

LAPORAN INDIVIDU

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233



Disusun Oleh:

SAFRUDIN BUDI UTOMO DWI HARTANTO

NIM. 13502247004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan laporan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Nama : Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM : 13502247004
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik (FT)

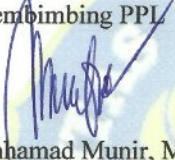
Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA dari tanggal 14 Juli – 17 September 2014. Adapun hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini. Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini telah disetujui dan disahkan oleh:

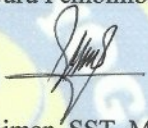
Yogyakarta, 28 September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.


Gimana, SST, M.T.

NIP. 19630512 198901 1 001

NIP. 19631215 199003 1 006

Menyetujui,

Kepala Sekolah

Koordinator PPL

SMK Negeri 2 Yogyakarta

SMK Negeri 2 Yogyakarta


Drs. Iqbal, MT., M.Pd


Drs. M. Kharis

NIP. 19641214 199003 1 007

NIP. 19640803 198803 1 012

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah *subhanahuwata'ala* karena dengan nikmat kesabaran, kesehatan dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Yogyakarta tanpa ada suatu halangan yang berarti hingga dapat tersusunnya laporan Praktik Pengajaran Lapangan ini.

Kegiatan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) ini merupakan program yang dilaksanakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa S1 kependidikan, serta sesuai dengan visi dan misi UNY yaitu produktivitas tenaga kependidikan baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rochmat Wahab, MA. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch.BruriTriyono, M.Pd,selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan izin pelaksanaan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
3. Drs. Paryoto. selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Yogyakarta.
4. Drs. M. Kharis, selaku Koordinator KKN PPL UNY di SMK Negeri 2 Yogyakarta
5. Bapak Suparman, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing KKN – PPL UNY di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
6. Bapak Muhammad Munir, M.T selaku dosen pembimbing PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta
7. Bapak Arif Sujatmiko, SP.d, selaku ketua prodi Teknik Audio Video di SMK Negeri 2 Yogyakarta
8. Bapak Drs. Suyono selaku guru pembimbing PPL di sekolah senantiasa memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan praktik pembelajaran dikelas.
9. Bapak Giman, SST, M.T selaku guru mata pelajaran yang senantiasa membimbing dan mengarahkan pada saat kegiatan pelaksanaan praktik pembelajaran dikelas.
10. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
11. Bapak dan ibu yang sangat saya sayangi atas dukungan doa dan restunya.

12. Seluruh siswa-siswi SMK Negeri 2 Yogyakarta, khususnya kelas X TAV yang telah membantu terlaksananya kegiatan PPL
13. Rekan-rekan mahasiswa KKN PPL di SMKNegeri 2Yogyakarta yang telah bersama – sama menyelesaikan program KKN-PPL yang telah bekerjasama dengan baik,dan memberikan arti sebuah persahabatan dalam suka dan duka selama pelaksanaan program KKN PPL.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan KKN PPL, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik, saran dan himbauan yang membangun sangat penulis harapkan.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta dan semua pembaca.

Yogyakarta,18 Septermber 2014

Penyusun

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM.13502247004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
1. Kondisi Fisik Sekolah	2
2. Kondisi Non Fisik Sekolah	2
3. Potensi Siswa	3
4. Potensi Guru dan Karyawan	4
5. Fasilitas KBM dan Media	5
6. Kegiatan Akademis	7
7. Kegiatan Kesiswaan	7
8. Administrasi Sekolah	8
9. Kondisi Kedisiplinan	8
10. Unit Kesehatan Sekolah	8
11. Tempat Ibadah	8
B. Rumusan Program Dan Rencana Kegiatan KKN-PPL	9
1. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	9
BAB II. KEGIATAN PPL	11
A. Kegiatan PPL	11
1. Tujuan Kegiatan PPL	11
2. Persiapan Kegiatan PPL	11
B. Pelaksanaan PPL	15
1. Praktik mengajar	15
a. Praktik mengajar terbimbing	16
b. Praktik mengajar mandiri	16
2. Proses Pembelajaran	18
C. Analisis hasil pelaksanaan dan Refleksi Kegiatan PPL	21

1. Perhitungan Jam Mengajar	21
2. Hambatan.....	21
3. Penanggulangan Hambatan	22
BAB III PENUTUP	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	23
a. Bagi Pihak Sekolah.....	23
b. Bagi Mahasiswa Peserta KKN-PPL	23
c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	26
1. Dokumentasi	
2. Matriks PPL	
3. Catatan Mingguan	
4. Administrasi Guru	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL	22
Tabel 1.Program Kegiatan PPL.....	26



ABSTRAK

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

oleh :

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto

Mahasiswa KKN-PPL UNY Tahun 2014

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai bentuk pembelajaran bagi mahasiswa UNY dalam rangka meningkatkan kualitas mahasiswa pendidikan di UNY. PPL dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta dari tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 Juli 2014. Sebelum memulai kegiatan PPL ada beberapa tahapan yang harus dipersiapkan, diantaranya pembuatan rencana program kerja. Rencana program kerja dibuat setelah melakukan observasi di sekolah yang bersangkutan.

Sebagai kelengkapan mengajar, sebelum mahasiswa masuk kelas untuk mengajar disyaratkan menyusun materi dan RPP yang kemudian dikonsultasikan dengan guru pembimbing terlebih dahulu. Untuk kesiapan mengajar mahasiswa menyiapkan media yang disesuaikan dengan materi. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa praktikan juga diharuskan membuat administrasi guru. Praktik mengajar dilakukan di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Yogyakarta, mengajar mata pelajaran Teknik Listrik dan pendampingan Teknik Elektronika di dua kelas yaitu kelas XTAV1 dan kelas XTAV2 pada hari Senin dan Selasa. PPL dilaksanakan selama 6 minggu dengan 12 pertemuan.

Selama pelaksanaan PPL banyak sekali manfaat yang bisa diambil. Diantaranya pengetahuan dan pengalaman dari guru-guru SMK, selain itu selama pelaksanaan PPL juga ada hambatan-hambatan baik karena faktor intern atau ekstern. Dari kesemua hambatan berhasil diatasi, sehingga PPL berjalan lancar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

SMK N 2 Yogyakarta memiliki lokasi di di Jalan A.M.Sangaji No. 47 Jetis, Kota Yogyakarta. Di wilayah Jetis terdapat beberapa institusi pendidikan atau sekolah-sekolah yang didirikan antara lain yaitu SMK Negeri 3 Yogyakarta, SMA Negeri 11 Yogyakarta, SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, SMP N 6 Yogyakarta, SD Jetis 1 dan 2 Yogyakarta, serta sekolah yang didirikan oleh Taman Siswa. Letak SMK Negeri 2 menyatu dengan SMK N3 Yogyakarta namun dipisahkan oleh satu sekat berupa pintu yang ada di antara kedua sekolah tersebut. Jika dilihat dari luar sekolah, SMK Negeri 2 terletak pada sebelah timur sedangkan SMK Negeri 3 terletak pada sebelah barat dengan bangunan mengarah ke selatan. Selain itu, SMK N2 Yogyakarta selalu mengembangkan baik secara sarana dan prasarana sekolah agar terwujud kegiatan belajar dan mengajar sesuai dengan standar internasional yang duatahun kemarin di dapatkan oleh SMK N2 Yogyakarta sehingga mampu bersaing dengan SMK yang ada di wilayah DaerahIstimewaYogyakarta maupun nasional.

Visi SMK N 2 Yogyakarta adalah siap mengantarkan lulusan untuk mendapatkan atau menciptakan lapangan kerja. Sementara itu misi yang menyertainya adalah siswa dapat memasuki dunia kerja dengan sikap profesional, mampu berkopetensi dan memilih karir untuk mengembangkan diri, menjadi warga negara yang produktif, normatif, adaptif dan kreatif, menjadi tenaga kerja menengah untuk mengisi kebutuhan dunia usaha/ dunia industri dimasa sekarang maupun yang akan datang, serta mampu mengikuti perkembangan IPTEK dan IMTAQ dalam era globalisasi.

Pelaksanaan PPL berfungsi sebagai penyiapan guna menghasilkan tenaga pendidik yang mempunyai kompetensi yang sesuai harapan Sekolah dan lembaga kependidikan yang menghasilkannya. PPL ini dirancang sebagai latihan berkomunikasi, bersosialisasi, mental, kerjasama dan yang paling utama adalah latihan sebagai tenaga pendidik di masa depan.

Analisis situasi dibutuhkan untuk mendapatkan data tentang kondisi baik fisik maupun non fisik yang terjadi di SMK N 2 Yogyakarta sebelum melaksan akan kegiatan KKN-PPL.Tujuan analisis situasi ini adalah menggalipotensi dan kendala yang ada secara obyektif dan real sebagai bahan acuan untuk merumuskan program kegiatan.Untukitu kami melakukan observasi sebelum

pelaksanaan KKN-PPL. Adapun hasil yang kami peroleh dari kegiatan observasi kami adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Fisik Sekolah

SMK N 2 Yogyakarta ini memiliki luas tanah 37.905 m². tanah tersebut merupakan tanah kasultanan yang bersifat permanen. Bangunan yang didirikan di tanah tersebut seluas 10.912,75 m² yang terdiri dari :

- a. Ruang teori sebanyak 30 ruangan dengan luas 1818,70 m²
- b. Ruang gambar sebanyak 11 ruangan dengan luas 1373 m²
- c. Ruang laboratorium sebanyak 5 ruangan dengan luas 576 m²
- d. Ruang praktik bengkel sebanyak 18 ruangan dengan luas 1.487 m²
- e. Ruang kepala sekolah dengan luas 140 m²
- f. Ruang kantor sebanyak 6 ruangan dengan luas 298 m²
- g. Ruang BP dengan luas 84 m²
- h. Ruang Perpustakaan 2 ruangan dengan luas 212 m²
- i. Ruang guru dengan luas 102 m²
- j. Ruang UKS dengan luas 102 m²
- k. Ruang ibadah dengan luas 256 m²
- l. Ruang OSIS 2 ruangan dengan luas 76 m²
- m. Ruang Koperasi sebanyak 2 ruangan dengan luas 48 m²
- n. Ruang kantin dengan luas 27 m²
- o. Kamar mandi/WC sebanyak 10 dengan luas 240 m²
- p. Gudang dengan luas 399 m²
- q. Ruang pertemuan/aula dengan luas 454,50 m²
- r. Lapangan olahraga dengan luas 13.851,25 m²
- s. Kebun sekolah dengan luas 2.229 m²
- t. Tempat sepeda sebanyak 2 dengan luas 1575 m²
- u. Halaman sekolah dengan luas 1972 m²

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Umum SMK Negeri 2 Yogyakarta

Secara umum kondisi SMKN 2 Yogyakarta yaitu lokasi sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Jalan menuju ke sekolah cukup ramai dikarenakan SMKN 2 Yogyakarta berada pada kawasan perkantoran dan sekolah-sekolah tetapi juga cukup kondusif sebagai tempat belajar. Fasilitas penunjang cukup lengkap. Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan KBM dapat berjalan

lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti program KBM di sekolah.

b. Kondisi Kedisiplinan di SMKNegeri 2 Yogyakarta

Hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMKN 2 Yogyakarta sebagai berikut :

- 1) Masuk sekolah/ jam efektif dimulai pukul 06.45 WIB. Dan tiap jurusan menyelenggarakan KBM dengan sistem blok maka terdapat penyesuaian terhadap jam masuk dan jam pulang sekolah.
- 2) Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan ada sebagian kecil siswa yang masih terlambat masuk sekolah dan tidak rapi dalam berpenampilan sebagai siswa yang tertib.
- 3) Personalia Sekolah
Kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil kepala sekolah per bidang yang dibawahinya. Staf TU, Kepala Koordinator Program, Kepala Bursa Tenaga Kerja dan Praktik Kerja Industri. Dimasing-masing jurusan dipimpin oleh satu kepala jurusan. Dari hasil observasi yang kami lakukan, karyawan sekolah dan staf TU di SMK Negeri 2 Yogyakarta secara umum *skill*nya sudah baik.
- 4) Lingkungan
Sekolah berada dikawasan perkantoran dan sekolah-sekolah. Lingkungan sekolah cukup bersih dan aman.
- 5) Fasilitas Olah Raga
Kelebihan sekolah ini juga memiliki lapangan dan alat olahraga seperti lapangan sepak bola, lapangan basket, lapangan *badminton* (di dalam auditorium) dan lapangan *volley*.
- 6) Kegiatan kesiswaan
Program kesiswaan di SMK Negeri 2 Yogyakarta cukup baik. Masing-masing organisasi telah memiliki ruang tersendiri antara lain: OSIS, Pramuka, pecinta alam, pleton inti, KSR dan kegiatan Kerohanian.

3. Potensi Siswa

Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Jumlah siswa keseluruhan ± 2062 siswa. Jumlah guru di SMK dan BLPT ada ± 193 guru dan masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Guru yang mengampu mata diklat rata-rata berlatar pendidikan S1 (sarjana), sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Jumlah karyawan ± 74 karyawan. Guru dan karyawan rata-rata mempunyai diklat komputer temporer dan bahasa Inggris.

Adanya pelatihan dan penyuluhan bagi siswa dan guru merupakan salah satu cara untuk menambah cakrawala pengetahuan dan mendukung penggalan potensi, serta mendorong munculnya kreativitas dari siswa maupun guru SMKN 2 Yogyakarta.

SMK N 2 Yogyakarta memiliki empat bidang keahlian dengan sembilan program keahlian dalam tiap tingkatan kelas.

- a. Bidang Studi Keahlian Teknologi Komputer Jaringan, dengan Program Studi Keahlian Teknik Multimedia dan Teknik Komputer Jaringan
- b. Bidang Studi Keahlian Teknik Mesin, dengan Program Studi Keahlian Teknik Pemesinan dan Teknik Kendaraan Ringan.
- c. Bidang Studi Keahlian Teknik Bangunan, dengan Program Studi Keahlian Teknik Gambar Bangunan, Teknik Konstruksi Batu dan Beton dan Teknik Survei dan Pemetaan.
- d. Bidang Studi Keahlian Teknik Elektro, dengan Program Studi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik dan Teknik Audio Video.

4. Potensi Guru, dan Karyawan SMK Negeri 2 Yogyakarta

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual, sehingga mampu bersaing dengan perkembangan teknologi yang ada masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Selain itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Selain peningkatan fasilitas peralatan dan gedung, yang tidak kalah pentingnya adalah peningkatan SDM, baik guru maupun karyawan. Peningkatan SDM dilakukan dengan upaya-upaya berikut.

- a. Mengirim guru maupun karyawan pada pelatihan-pelatihan di P4TK, Dinas Pendidikan maupun lembaga Pelatihan lainnya guna meningkatkan kompetensi.
- b. Mengirim staf kepala sekolah dalam pelatihan manajemen untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah.
- c. Mengirim staf kepala sekolah dan guru dalam pelatihan bahasa Inggris
- d. Mengadakan pelatihan-pelatihan bahasa Inggris, ketrampilan computer maupun kompetensi kejuruan untuk guru dan karyawan.
- e. Mengirim guru di perusahaan-perusahaan untuk melaksanakan *On the Job Training (OJT)*.
- f. Mengirim guru maupun karyawan pada seminar, loka karya, studi banding dan kunjungan industri guna menambah wawasan serta meningkatkan kinerja.
- g. Memberi kesempatan kepada guru maupun karyawan yang ingin meningkatkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

5. Fasilitas KBM dan Media

Sarana pembelajaran digunakan di SMKN 2 Yogyakarta cukup mendukung bagi tercapainya proses belajar mengajar, karena ruang teori dan praktik terpisah serta ada ruang teori di dalam bengkel (untuk teori pelajaran praktik). Sarana yang ada di SMKN 2 Yogyakarta meliputi :

- a. Media pembelajaran yang ada
White board, Black board, kapur, OHP, LCD, modul, komputer, job sheet dan alat-alat peraga lainnya.
- b. Laboratorium / bengkel

Hampir setiap program keahlian di SMKN 2 Yogyakarta memiliki laboratorium dan bengkel. Praktik untuk jurusan mesin dilaksanakan di BLPT dan bengkel las khusus untuk siswa kelas XI. Di SMKN 2 Yogyakarta mempunyai Laboratorium Jurusan, Laboratorium Bahasa, Laboratorium Komputer, Laboratorium SAS (perpustakaan dan akses data), Laboratorium Fisika dan Kimia.

- c. Lapangan olahraga dan Auditorium.
- d. Ruang bimbingan dan konseling
Bimbingan konseling yang ditujukan kepada siswa yang mempunyai masalah dengan kegiatan belajarnya.
- e. Perpustakaan
Didalam perpustakaan lama terdapat 2 ruangan:

- 1) Ruang pertama, terdapat buku paket.
- 2) Ruang kedua, terdapat buku umum, koran, dan majalah. Koleksi buku-buku yang dimiliki antara lain ensiclopedia, kamus, fiksi, bahasa, sosial, teknik, ilmu sosial, filsafat, teknik keterampilan, dan karya umum.

Di perpustakaan juga terdapat poster-poster motivasi membaca, lemari katalog, penitipan tas, meja dan kursi untuk membaca, satu set peralatan komputer, TV, satu set meja petugas perpustakaan, dan data statistik kegiatan perpustakaan SMKN 2 Yogyakarta.

Ruang perpustakaan lama telah dialihfungsikan menjadi ruang kelas. Saat ini ruang perpustakaan dipindahkan di gedung baru dan berada di lantai 2.

f. Kelas teori dan gambar.

Sesuai dengan tuntutan yang harus dipenuhi oleh Sekolah Bertaraf Internasional agar tamatan memiliki daya saing tingkat nasional maupun internasional, maka fasilitas pembelajaran dikembangkan secara bertahap untuk implementasi pembelajaran berbasis *Information and Comunication Technology* (ICT). Dibawah ini merupakan langkah-langkah yang telah dilakukan.

- a. Menyediakan fasilitas hotspot di beberapa tempat sehingga guru dan siswa dapat mengakses internet secara gratis.
- b. Melengkapi ruang kelas dengan PC, Viewer dan Wall Screen guna pembelajaran menggunakan perangkat berbasis ICT.
- c. Menyediakan ruang *Self Access Study* (SAS) yang merupakan *digital library* (perpustakaan digital), guna pembelajaran mandiri menggunakan internet. Materi pembelajaran yang telah dibuat guru disimpan pada server dan dapat diakses oleh pengguna *digital library*. Materi pelajaran disajikan dalam bahasa Indonesia dan sebagian menggunakan bahasa Inggris.
- d. Menambah jam pelajaran Matematika, bahasa Inggris, dan Fisika guna menambah bekal pengetahuan bila ingin meneruskan kuliah serta untuk bersaing di tingkat internasional.
- e. Mengembangkan pembelajaran bahasa Inggris, Fisika dan Kimia dengan Laboratorium Bahasa dan Laboratorium IPA.
- f. Materi pelajaran diberikan oleh guru yang berkualitas dengan jenjang pendidikan S3 (1 orang), S2 (16 orang), S1 (172 orang), D3/Sarjana Muda (8 orang). Dan STM (1 orang).

- g. Memberikan pelajaran dengan model *teachingfactory*, yaitu siswa dibimbing langsung untuk menghasilkan barang-barang estándar pabrik untuk dijual di pasar umum.
- h. Memberikan kegiatan pengembangan diri berupa ketrampilan ekstrakurikuler dan kegiatan keagamaan dengan fasilitas yang memadai.
- i. Selalu dilakukan pembenahan peralatan praktik dan laboratorium sehingga tidak tertinggal oleh perkembangan ilmu dan teknologi.
- j. Menerapkan Sistem Administrasi Manajemen Sekolah (SAMS) berbasis IT sehingga pelayanan lebih cepat dan akurat.

6. Kegiatan Akademis

SMK N 2 Yogyakarta ini memiliki fasilitas ruang kelas dan ruang bengkel yang memadai dengan kegiatan belajar meliputi; kegiatan belajar mengajar kurikuler dan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan kurikuler yang merupakan kegiatan pendidikan dan pembinaan disekolah sesuai dengan kurikulum masing-masing jurusan sedangkan kegiatan ekstrakurikuler diantaranya meliputi; keagamaan, kepemimpinan, kepanduan/ pramuka, sepak bola, bulu tangkis, bola basket, bola voly, pencinta alam. Semua kegiatan ekstrakurikuler tersebut masih memerlukan pembinaan dalam skil manajemen organisasi dan pengolahan organisasinya. Ekstrakurikuler siswa juga menggunakan bahasa Jepang dan bahasa Inggris. SMKN 2 Yogyakarta mempunyai pelatihan untuk siswa kelas III antara lain cara menghadapi test wawancara dan tes-tes tertulis.

7. Kegiatan Kesiswaan

Selain materi yang berhubungan dengan kompetensi yang harus diberikan kepada siswa, siswa juga dibekali ketrampilan pengembangan diri yang diharapkan bermanfaat bagi masa depannya, melalui kegiatan Ekstra Kurikuler (EKSKUL). Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya. Di bawah ini disebutkan Kegiatan-kegiatan OSIS tersebut:

- a. Umum:
 - 1) Peringatan Hari Besar Nasional dan Keagamaan
 - 2) Pengabdian Masyarakat / Bakti Sosial
 - 3) Bela Negara, PKS, PMR, Pramuka
- b. Olah Raga:
 - 1) Sepak Bola
 - 2) Volley Ball
 - 3) Basket Ball
 - 4) Pecinta Alam,

- 5) *Wall Climbing*
- 6) Bela Diri (Karate Sinar Putih)
- c. Seni & Budaya:
 - 1) Karawitan
 - 2) Seni Tari
 - 3) Teater
 - 4) Band
- d. Pengetahuan:
 - 1) Majalah dinding
 - 2) Kuli Tinta (Jurnalistik)
 - 3) Kelompok Ilmiah Remaja (KIR)

Sedangkan pada hari Senin setiap 2 minggu sekali seluruh siswa, guru, dan karyawan SMK N2 Yogyakarta melaksanakan upacara bendera. Hal ini dikarenakan penggunaan lapangan upacara bergantian dengan SMK N 3 Yogyakarta, sehingga upacara tidak bisa dilaksanakan setiap hari senin.

8. Administrasi Sekolah

Bagian administrasi dikelola oleh bagian Tata Usaha (TU) yang membawahi berbagai bidang diantaranya: bidang kepegawaian, keuangan, kesiswaan, perpustakaan, perlengkapan, kerumahtanggaan, pengetikan, persuratan.

9. Kondisi kedisiplinan

Hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMKN 2 Yogyakarta adalah masuk sekolah/ jam efektif dimulai pukul 06.45 WIB. Dan tiap jurusan menyelenggarakan KBM dengan sistem blok maka terdapat penyesuaian terhadap jam masuk dan jam pulang sekolah. Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan ada sebagian kecil siswa yang masih terlambat masuk sekolah dan tidak rapi dalam berpenampilan sebagai siswa yang tertib.

10. Unit Kesehatan Sekolah (UKS)

Adanya fasilitas-fasilitas yang mendukung berjalannya UKS antara lain 3 tempat tidur, 1 tanduk kayu, 1 tandu lipat, 1 almari obat-obatan, air minum, alat ukur badan, dan lain-lain. Didalam UKS juga terdapat mendali / piagam penghargaan dan tropi.

11. Tempat Ibadah

Mushola Al-Kautsar digunakan sebagai tempat ibadah dan tempat KBM pelajaran PAI. Tempatnya berada di dalam lingkungan sekolah. Terdapat Ruang ROHIS disebelah kanan mushola. Fasilitas ditempat ibadah antara lain Al Quran, mukena, kipas angin, penerangan, peralatan sound system, jadwal sholat dan kaligrafi.

B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL

1. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Program PPL merupakan bagian dari mata kuliah pendidikan yang berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa jalur kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas maupun bengkel dengan pengawasan oleh guru pembimbing. Tujuan mata kuliah ini memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjunan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2014. Di bawah ini akan dijelaskan rencana global terkait kegiatan PPL:

a. Konsultasi Persiapan Mengajar

Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai kelas, waktu, materi, silabus dan RPP yang dibutuhkan. Konsultasi ini dilaksanakan ketika observasi.

b. Menyusun Persiapan Mengajar

Penyusunan dan pembuatan persiapan mengajar yang meliputi pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, Identitas guru, Prota, Prosem, materi dan buku-buku sumber pembelajaran, media pembelajaran, serta alat evaluasi pembelajaran

c. Konsultasi Pembuatan Perangkat Pengajaran

Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP, materi, media, buku-buku sumber, dan alat evaluasi pembelajaran yang telah dibuat sebelum pelaksanaan pengajaran di kelas, kegiatan ini dilakukan dengan maksud agar saat pelaksanaan pengajaran dapat berjalan dengan baik.

d. Melaksanakan praktik mengajar di kelas.

Kegiatan praktik mengajar dimulai bersamaan dengan tahun ajaran baru 2014/2015. Setiap mahasiswa bertugas untuk mengampu mata pelajaran sesuai dengan jurusan/kompetensi mengajar masing-masing dan mempunyai kewajiban mengajar minimal 8 kali materi. Kegiatan PPL ini dilaksanakan

sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa PPL bersama guru pembimbingnya sampai kegiatan PPL di SMK N2 Yogyakarta berakhir.

Pada umumnya kegiatan mengajar di kelas dilakukan secara terbimbing dan mandiri. Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar masih dibantu oleh guru pembimbing misalkan dalam membuka pelajaran ataupun ketika pelajaran dimulai. Praktik mengajar mandiri yaitu praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan bidang ajar guru pembimbing masing-masing di kelas yang diampu. Namun, sebelum pembelajaran atau saat pembelajaran mahasiswa tetap meminta bimbingan dan arahan kepada guru pembimbing.

e. Memberikan motivasi pembelajaran di kelas.

Motivasi pembelajaran yang dilakukan guru dikelas dilakukan dengan memberikan nasihat-nasihat yang bersifat membangun karakter siswa. Dalam proses pembelajaran juga dilakukan secara serius namun santai, bahkan terkadang juga diselengi dengan sedikit humor atau canda kepada peserta didik. Hal tersebut dilakukan untuk menambah semangat para siswa selain itu juga agar para siswa tidak merasa jenuh dan bosan. Akan tetapi, dalam memberikan tugas guru cukup tegas, sehingga siswa termotivasi untuk mengerjakannya.

f. Evaluasi

1) Evaluasi Mengajar

Evaluasi mengajar dilaksanakan tiap kali selesai mengajar. Dalam hal ini, mahasiswa praktikan bias membicarakan tentang materi yang telah dan akan diajarkan pada tiap pertemuan maupun permasalahan yang dihadapi saat praktikan mengajar. Selain itu, guru pembimbing dapat memberikan evaluasi terhadap kekurangan maupun kelebihan dalam praktik mengajar yang telah dilaksanakan. Hasil dari evaluasi tersebut diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan tugas sebagai seorang guru lebih baik lagi.

2) Evaluasi hasil belajar siswa

Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam penguasaan kompetensi dasar yang telah diajarkan.

g. Menyusun laporan PPL.

Laporan ini berfungsi sebagai bahan pertanggungjawaban atas pelaksanaan program PPL. Dalam kegiatan penyusunan laporan ini, DPL PPL dan guru pembimbing juga dilibatkan sebagai pembimbing pembuatan laporan PPL.

BAB II
KEGIATAN PPL
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. KEGIATAN PPL

1. Tujuan Kegiatan PPL

- a. Memberikan pengalaman kepada mahapeserta didik dalam bidang pembelajaran dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
- c. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah.
- d. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat berperan sebagai motivator, dan melatih kemampuan menyelesaikan masalah yang ada.
- e. Kegiatan PPL ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar mengajar secara langsung di depan kelas dan menghadapi siswa yang berbeda baik dari segi sikap maupun cara belajarnya
- f. Meningkatkan hubungan kerjasama yang baik antara UNY dengan sekolah

2. Persiapan Kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan)

Sebagai persiapan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) baik berupa persiapan fisik maupun mental untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya, maka UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal bagi para mahapeserta didik dalam melaksanakan PPL. Program-program tersebut juga berperan untuk meningkatkan kompetensi calon tenaga pendidik terutama guru, seperti kompetensi profesionalisme, pedagogik, sosial dan kepribadian. Di bawah ini merupakan persiapan yang dilaksanakan oleh maha peserta didik praktikan.

a. Pengajaran Mikro

Program ini dilaksanakan dengan dimasukkan dalam mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahapeserta didik yang akan mengambil PPL pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa peserta didik yang telah menempuh minimal semester VI dan lulus dalam kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B.

Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahapeserta didik diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sesama mahapeserta didik atau sekelompok. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa ketrampilan-ketrampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon guru atau pendidik. Kuliah *microteaching* ini dilaksanakan pada semester VI selama satu semester dengan harapan dengan diawali dengan kegiatan ini maka saat pelaksanaan KKN PPL yang sebenarnya di sekolah tidak lagi mengalami kecanggungan atau ketidaksiapan dalam proses belajar mengajar.

b. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan pada bulan Juni 2014 bertempat di Ruang Aula Fakultas Teknik UNY dengan materi yang disampaikan antara lain Mekanisme Pelaksanaan PPL di sekolah maupun di lembaga, Profesionalisme Pendidik, dan Tenaga Kependidikan, Dinamika Sekolah, serta Norma dan Etika Pendidik/Tenaga Kependidikan.

c. Observasi Pembelajaran di Kelas

Dalam observasi pembelajaran di kelas diharapkan diperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru di sekolah. Observasi di lingkungan sekolah juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL.

1) Hal yang diobservasi

a) Perangkat Pembelajaran

- Kurikulum 2013
- Silabus
- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b) Proses Pembelajaran

- Membuka pelajaran
- Penyajian materi
- Metode pembelajaran
- Penggunaan bahasa
- Penggunaan waktu
- Gerak
- Cara memotivasi peserta didik
- Teknik bertanya
- Teknik penguasaan kelas
- Penggunaan media
- Bentuk dan cara evaluasi
- Menutup pelajaran

c) Perilaku Peserta didik

- Perilaku peserta didik di dalam kelas
- Perilaku peserta didik di luar kelas

2) Hasil observasi kelas

Berikut adalah beberapa hal penting hasil kegiatan observasi pra PPL yang dilakukan di kelas X TAV tahun ajaran 2014/2015 yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar.

- a) Perangkat pembelajaran sudah tersiapkan dengan baik.
- b) Cara guru membuka pelajaran dengan memberikan motivasi dan mengutarakan apa yang akan dipelajari atau dibahas pada pertemuan hari ini.
- c) Interaksi guru dengan peserta didik dengan mengajak diskusi dan tanya jawab.
- d) Cara guru memantau kesiapan peserta didik dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik tentang materi yang telah diberikan dahulu.
- e) Media yang digunakan sudah baik seperti penggunaan *Projector*, *White Board* dan *Black Board*.
- f) Cara guru menutup pelajaran dengan mengutarakan apa yang akan dipelajari pada minggu depan dan mengingatkan peralatan apa saja yang digunakan untuk mendukung materi minggu depan.

- g) Perilaku peserta didik berubah-ubah, terkadang tenang dan terkadang memberikan komentar apabila ada kejadian yang mengganggu KBM seperti ketika ada peserta didik yang terlambat masuk dalam kelas.
- h) Gerakan cukup bervariasi dari duduk, berdiri mengelilingi kelas, melakukan bimbingan secara langsung ketika peserta didik sedang mengerjakan praktik dan terkadang menulis dipapan tulis.

3) Kesimpulan observasi

Berdasarkan observasi di atas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sudah berlangsung sebagai mana mestinya. Suatu Kegiatan Pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila persiapan guru dalam mengajar sudah baik. Persiapan guru tersebut tertuang dalam Administrasi Guru.

d. Pembuatan Persiapan Mengajar

Dari hasil observasi kelas, diwajibkan membuat sebuah buku administrasi guru selama satu tahun. Ada beberapa perangkat yang sudah ada antara lain silabus, kalender pendidikan dan jadwal mengajar guru sehingga mahasiswa peserta didik praktikan tinggal melengkapi beberapa perangkat yang harus ada pada buku administrasi guru. Berikut ini merupakan isi dari buku administrasi guru tersebut.

- 1) Kalender Pendidikan
- 2) Silabus
- 3) Jadwal mengajar guru
- 4) Program satu tahun
- 5) Perhitungan Jam Efektif
- 6) Program semester
- 7) RPP
- 8) Bahan Ajar (Modul/Diktat/Jobsheet/Power Point/ dll)
- 9) Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Peserta didik
- 10) Agenda Kegiatan Guru
- 11) Daftar hadir peserta didik
- 12) Daftar nilai peserta didik
- 13) Penilaian Ahlak

- 14) Penilaian Kepribadian
- 15) Buku catatan pembinaan peserta didik
- 16) Laporan prestasi peserta didik
- 17) Laporan hasil perbaikan
- 18) Kisi-kisi butir soal
- 19) Analisis hasil ulangan
- 20) Tingkat daya serap peserta didik
- 21) Pencapaian target kurikulum

Pembuatan RPP disusun berdasarkan program semester, materi dan tugas untuk evaluasinya. Penyesuaian RPP materi dan tugas untuk evaluasi maupun program semester tersebut dikarenakan karena agar nanti setelah PPL selesai, guru pengampu dapat meneruskan pelajaran tanpa mengurangi substansi yang ada.

e. Bimbingan dengan guru

Sebelum mengajar penulis melakukan bimbingan kepada guru pembimbing tentang RPP yang telah disusun dan kelengkapan yang lain agar kegiatan mengajar dapat berjalan dengan lancar. Selain RPP penulis juga menyiapkan kelengkapan administrasi seperti daftar peserta didik dan lembar penilaian.

C. Pelaksanaan PPL

1. Praktik Mengajar

Dalam pelaksanaan praktik mengajar, secara langsung menggantikan guru mata pelajaran yaitu bapak Sudi Raharja S.Pd. dan bapak Gimani S.ST, M.T. selama masa PPL yang mengampu mata pelajaran TED (Teknik Elektronika Dasar). Pada masa praktik mengajar ini, dikarenakan SMK N 2 Yogyakarta menjadi salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013, maka mata pelajaran TED (Teknik Elektronika Dasar) untuk kelas X Teknik Audio Video dipecah menjadi dua mata pelajaran yang berbeda yaitu Teknik Listrik dan Teknik Elektronika.

Dalam pelaksanaan praktik mengajar ini, didapat tugas untuk mengajar kelas X TAV 1 dan X TAV 2 dengan mata pelajaran Teknik listrik. Materi yang disampaikan mengacu pada Standar Kompetensi

Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Kurikulum 2013 dengan program studi keahlian teknik elektronika, RPP yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar ini adalah RPP yang disisipi dengan lembar penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan.

Pada praktik mengajar ini, praktikan mendapatkan jadwal mengajar sebanyak 2 kali dalam sepekan yaitu hari Senin dan Selasa, dengan alokasi jam pelajaran masing masing kelas adalah 4 jam pelajaran dan 4 jam untuk pendampingan (*team teaching*) mata pelajaran Teknik Elektronika. Secara komulatif kegiatan pembelajaran masing-masing kelas setiap minggunya 8 jam pelajaran @45 menit. Kegiatan praktik mengajar ini dimulai pada tanggal 6 Agustus 2014 sampai dengan tanggal 17 September 2014.

Mata pelajaran Teknik Listrik merupakan pelajaran teori dan praktik dimana terdapat job yang harus di praktikkah oleh setiap peserta didik untuk Kompetensi Dasar tertentu. Setelah peserta didik melakukan praktik, peserta didik harus membuat laporan praktik yang harus dikumpulkan pada minggu selanjutnya.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Sebelum praktik mengajar mandiri mahapeserta didik praktikan mengikuti praktik mengajar terbimbing terlebih dahulu. Praktik mengajar terbimbing dilakukan pada hari rabu tanggal 6 Agustus 2014 dan 7 Agustus 2014 yaitu mengajar kelas X TAV 1 dan X TAV 2.

Pada praktik mengajar terbimbing ini, mahapeserta didik praktikan masih diperkenalkan oleh guru pembimbing dan masih dibantu oleh guru pembimbing maupun guru mata pelajaran, dikarenakan untuk mata pelajaran teknik listrik ini merupakan mata pelajaran yang baru untuk kelas X dan juga merupakan kali pertama bertatap muka dengan peserta didik kelas X yang merupakan peserta didik baru SMK N 2 tahun ajaran 2014/2015 serta kurikulum yang juga baru yaitu kurikulum 2013.

Praktik mengajar terbimbing ini hanya dilaksanakan pada awal pertemuan saja karena mahapeserta didik praktikan diberi kesempatan untuk praktik mengajar mandiri pada pertemuan berikutnya.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik mengajar mandiri dimulai pada hari Rabu 6 Agustus 2014 yaitu mengajar kelas X TAV1. Pada praktik mengajar mandiri mahasiswa didik praktikan diberi kesempatan mengajar dari awal membuka pelajaran hingga menutup pelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar meliputi tiga hal yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

1) Kegiatan awal

Kegiatan awal berisikan pembukaan, apersepsi, dan motivasi. Pada kegiatan awal ini dimulai dengan membuka pelajaran dengan salam, kemudian doa bersama setelah itu dilakukan presensi. Setelah presensi kegiatan berikutnya adalah proses apersepsi dan pemberian motivasi. Proses apersepsi dilakukan dengan menyamakan persepsi siswa mengenai listrik dan pemberian motivasi mengenai pentingnya menguasai mata pelajaran teknik listrik serta kebutuhan di DUDI sehingga peserta didik lebih bersemangat untuk memperlajarinya. Penyampaian apersepsi dan motivasi menyesuaikan materi yang akan diajarkan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai materi yang akan dibahas, agar peserta didik semakin besar rasa keingintahuannya.

2) Kegiatan inti

Kegiatan inti meliputi penyampaian materi kepada peserta didik serta pemberian beberapa tugas atau soal untuk dipecahkan dan didiskusikan maupun kerja praktik yang harus dilakukan peserta didik. Pada kegiatan inti umumnya berupa penyampaian materi secara teori.

3) Kegiatan akhir

Pada kegiatan akhir dilakukan untuk melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan cara tanya jawab dan memberikan post test mengenai materi yang telah dibahas sehingga praktikan mampu mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

Setelah kegiatan evaluasi, kegiatan selanjutnya adalah menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan

minggu selanjutnya. Setelah itu, dilanjutkan dengan doa bersama dan salam penutup.

Jadwal pelaksanaan kegiatan PPL untuk Jurusan Teknik Audio Video untuk mata pelajaran Teknik Listrik kelas X TAV yaitu:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL

No	Nama Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL	Kelas	Hari					
				Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
1	Kuswadi dan Giman S.ST, M.T	Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto	XTAV1			T.Elektro nika (1-4) T.Listrik (5-8)			
			XTAV2				T.Elektron ika (1-4) T.Listrik (5-8)		
Jumlah Jam Mengajar Per Minggu				16 jam					

2. Proses Pembelajaran

a. Membuka Pelajaran

Dikarenakan praktikan mengisi pelajaran bertepatan pada bulan ramadhan maka pelajaran yang biasanya dimulai pada pukul 06.45 dimundurkan menjadi pukul 07.00 WIB, sesuai dengan prosedur sekolah sebelum dimulai KBM dilaksanakan berdoa terlebih dahulu. Selanjutnya proses pembelajaran dibuka dengan salam, menanyakan kabar peserta didik, dan melakukan absensi peserta didik apakah peserta didik hadir semua atau ada yang tidak menghadiri proses belajar mengajar. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan semangat kepada peserta didik yang dilanjutkan dengan apersepsi tentang pelajaran yang akan dipelajari dan sedikit pengenalan (pertemuan pertama) pada pertemuan selanjutnya mengulas pelajaran minggu lalu dengan melibatkan peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan singkat. Selain itu, pada pertemuan kedua mata pelajaran teknik listrik dilakukan *game* kartu pertanyaan kepada kelas X TAV 1 untuk membangkitkan semangat mereka dan juga sebagai

bahan evaluasi untuk materi yang telah diberikan pada pertemuan pertama.

b. Penyajian Materi

Materi yang diberikan kepada peserta didik adalah materi sesuai RPP yang telah dibuat sebelumnya dan dikonsultasikan dengan guru pembimbing. RPP sendiri mengacu pada kompetensi dasar yang terdapat dalam Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Kurikulum 2013, kurikulum 2013 untuk mata pelajaran teknik listrik dan teknik elektronika ini belum disediakan silabus oleh dinas pendidikan dan juga oleh sekolah.

c. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah metode diskusi kelompok, dan penugasan. Guru tetap memprioritaskan untuk memancing supaya peserta didik aktif mengikuti pembelajaran yang disampaikan.

d. Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam proses praktik mengajar adalah lebih didominasi Bahasa Indonesia. Namun kadang diselingi dengan bahasa Daerah (Jawa).

e. Penggunaan Waktu

Waktu yang digunakan dalam proses KBM termasuk efektif dan efisien sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan yaitu empat jam pelajaran (4 x 45 menit) dari jam ke-1 hingga jam ke-4 untuk mata pelajaran Teknik Elektronika. Dilanjutkan dengan istirahat 15 menit, kemudian praktikan bersama dengan rekan mahasiswa PPL melakukan team teaching untuk mata pelajaran Teknik Listrik dari jam ke-5 sampai ke-8 (4 x 45 menit) atau menyesuaikan jam belajar sekolah pada saat itu.

f. Cara Memotivasi Peserta Didik

Cara memotivasi peserta didik yang digunakan adalah dengan memberikan nilai plus (poin) bagi peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan, dapat menjelaskan kepada peserta didik yang lain serta aktif mengerjakan di depan, serta dengan memberikan *video* motivasi sebagai *intermezzo* kepada peserta didik agar tidak bosan saat

mengikuti mata pelajaran dan termotivasi untuk lebih giat belajar dan berusaha.

g. Teknik Bertanya

Pertanyaan yang diajukan praktikan kepada peserta didik dilakukan ketika akan memulai pelajaran sebagai apersepsi dan saat menjelaskan materi untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan dapat dipahami peserta didik dan dapat dilanjutkan atau tidak, serta setelah menjelaskan materi untuk mengetahui apakah ada peserta didik yang belum paham terhadap materi yang telah disampaikan atau belum.

Peserta didik dalam mengajukan pertanyaan terlebih dahulu mengangkat tangan kemudian bertanya hal yang dirasa kurang jelas atau kurang dapat dipahami. Saat peserta didik bertanya, praktikan tidak lantas langsung menjawab, namun pertanyaan tersebut didiskusikan lagi dengan peserta didik apakah ada yang dapat membantu menjawab atau tidak, jika tidak ada peserta didik yang menanggapi atau menjawab maka praktikan langsung memberikan jawaban.

h. Teknik Penguasaan Kelas

Mahasiswa praktikan dan peserta didik tidak terpaku pada suatu tempat, menciptakan interaksi dengan peserta didik dengan memberi perhatian dengan berkeliling mendekati peserta didik saat peserta didik mengerjakan tugas atau mencatat. Memberi teguran ataupun mendekati ke tempat peserta didik yang kurang memperhatikan atau membuat gaduh di dalam kelas.

i. Penggunaan Media

Media yang digunakan yaitu berupa: presentasi *power point*, viewer, LCD, jobsheet, buku referensi, internet.

j. Bentuk dan Cara Evaluasi

Evaluasi yang diberikan berbentuk:

- Tanya jawab
- Pengerjaan soal individu
- Diskusi kelompok

- Penugasan
- Ulangan

k. Menutup Pelajaran

Praktikan menutup pelajaran dengan memberikan pertanyaan sekilas mengenai apa yang telah dipelajari, hal ini dilakukan untuk mengecek tingkat pemahaman peserta didik mengenai materi yang telah disampaikan. Setelah itu, memberikan kesimpulan, menyampaikan pelajaran yang akan dipelajari minggu depan atau tugas untuk peserta didik, dan diakhiri dengan salam.

I. Kondisi Peserta Didik

Kondisi peserta didik ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar bervariasi, ada yang aktif bertanya, serius memperhatikan, tenang, ada yang bercanda dengan teman, ada yang mengantuk, ada yang diam, dll. Namun secara garis besar kondisi KBM berjalan terpadu dan dapat dikendalikan dengan mudah. Peserta didik antusias mengikuti KBM.

Jumlah peserta didik yang diampu oleh praktikan sebanyak 64 peserta didik. Terbagi atas dua kelas yaitu kelas XTAV1 dan kelas XTAV2. Pada kelas XTAV1 laki-laki berjumlah 22 siswa sedangkan perempuan berjumlah 10 siswa. Untuk kelas XTAV2 laki-laki berjumlah 17 siswa, sedangkan jumlah siswa perempuan adalah 14 siswa.

D. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi Kegiatan PPL

1. Perhitungan Jam Mengajar

Berdasarkan jadwal mengajar dan jumlah jam yang ditempuh oleh praktikan dapat diketahui bahwa praktikan telah melaksanakan praktik mengajar dimulai pada tanggal 6 Agustus 2014 sampai dengan 11 September 2014. Praktikan telah aktif mengajar selama 6 Minggu dan telah melaksanakan tatap muka sebanyak 12 kali dikarenakan praktikan mengajar sebanyak 2 kelas yaitu kelas XTAV1 (6 kali tatap muka) dan XTAV2 (6 kali tatap muka).

Secara keseluruhan praktikan melaksanakan PPL adalah selama 314 jam. Rincian dapat dilihat pada tabel di halaman berikut ini :

Tabel 2. Program Kegiatan PPL

	Kegiatan	Jumlah Jam per-minggu															Jumlah jam
		Juli					Agustus				September						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
1	Membantu Administrasi Sekolah (Kurikulum & Kesiswaan)						6	6	9								21
2	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran						6	3	6	6	8	8					37
3	Konsultasi dengan guru pembimbing						2	2	1	2	2	2	2				13
4	Pembuatan materi ajar						4	6	6	8	8	8	3				44
5	Pembuatan Media Pembelajaran						4	4	6	5	6	5					33
6	Pembuatan soal-soal evaluasi								3	4							7
7	Kegiatan Mengajar							8	8	8	8	8					40
8	Pendampingan Mengajar							8	8	8	8	8					40
9	Evaluasi Kegiatan Pembelajaran oleh Guru Pembimbing							2	2	2	2	2					10
10	Penyusunan Administrasi guru dan laporan PPL								4		4	4	14				26
JUMLAH JAM PPL																	271

Keterangan :

: Libur Idul fitri

2. Hambatan

Rancangan-rancangan kegiatan mengajar dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Walaupun demikian, tentulah tidak lepas dari hambatan-hambatan, baik itu dari faktor intern (Mahasiswa) maupun faktor ekstern (lingkungan sekolah). Untuk mengatasi hambatan tersebut dilakukan berbagai usaha untuk mengatasinya. Dalam pelaksanaan program PPL, hambatan – hambatan yang dihadapi antara lain :

- Belum adanya Silabus yang digunakan sebagai pedoman untuk membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dikarenakan kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK 2 Yogyakarta untuk mata pelajaran Teknik Listrik dan Teknik Elektronika dari pemerintah belum diberikan silabusnya.
- Kompetensi Dasar yang menjadi satu-satunya petunjuk dalam pelaksanaan pembelajaran untuk kelas X Teknik listrik dan teknik elektronika ini kurang dapat dipahami dengan jelas, dikarenakan pembahasannya yang kurang spesifik
- Urutan untuk kompetensi dasar kurikulum tahun 2013 ini masih sangat membingungkan, kurang padu dan urut.
- Pengaruh lembar penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan terhadap nilai siswa yang belum dijelaskan secara jelas, membuat

guru menjadi kebingungan dalam melakukan penilaian secara keseluruhan.

3. Penanggulangan Hambatan

Adapun usaha-usaha untuk mengurangi dan mengatasi hambatan-hambatan tersebut adalah:

- a. Berkaitan dengan silabus, mahasiswa praktikan selalu berdiskusi dengan guru pembimbing dalam pembuatan RPP dan materi pembelajaran.
- b. Selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing dan melihat silabus dari mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar tahun lalu yang mempunyai kemiripan untuk kompetensi dasar yang dirasa tidak jelas
- c. Untuk urutan Kompetensi Dasar yang tidak urut, guru pembimbing melakukan pengurutan kompetensi dasar untuk mempermudah pembelajaran
- d. Untuk lembar penilaian, semua diisi sesuai dengan kriteria kurikulum 2013 dan memberikan poin tambahan bagi siswa yang mempunyai nilai sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang sangat baik.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan PPL yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan meliputi : Observasi kelas/peserta didik, Bimbingan DPL PPL, Membantu pembuatan jadwal pelajaran di bagian kurikulum, konsultasi dengan guru pembimbing, pembuatan administrasi guru, praktik mengajar Teknik Listrik dikelas dan pendampingan praktik mengajar (*team teaching*) Teknik Elektronika.
2. Praktikan telah menyelesaikan masa PPL dengan menempuh waktu keseluruhan sebanyak 271 jam.
3. Kegiatan PPL memberikan pengalaman yang nyata kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
4. Kegiatan PPL ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar mengajar secara langsung di depan kelas dan menghadapi siswa yang berbeda baik dari segi sikap maupun cara belajarnya.

B. SARAN

Berdasarkan pengalaman selama menjalankan KKN-PPL, maka penulis mengharapkan :

1. Bagi Sekolah

- a. Semua elemen sekolah diharapkan ikut berperan serta dalam program KKN-PPL .
- b. Perawatan sarana dan prasarana yang ditinggalkan mahasiswa
- c. Media untuk pelaksanaan belajar mengajar harap diperbanyak dan dilakukan perawatan secara berkala dan dimanfaatkan sebaik-baiknya
- d. Agar lebih meningkatkan hubungan baik dengan UNY yang sudah terjalin baik selama ini.

2. Bagi Mahasiswa

- a. Dalam penyusunan program sebaiknya direncanakan secara matang, baik persiapan mental, fisik maupun rencana program kerja demi suksesnya pelaksanaan PPL

- b. Mahasiswa PPL agar senantiasa menjaga nama baik lembaga atau almameter
- c. Meningkatkan kemampuan analisis lingkungan sekolah sehingga dapat mengambil langkah yang tepat agar dapat menyusun program kerja dengan baik.
- d. Meningkatkan efektivitas penggunaan sarana dan prasarana serta media pembelajaran yang ada agar proses pembelajaran lebih efektif.
- e. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara mahasiswa dengan seluruh keluarga besar SMK Negeri 2 Yogyakarta, meskipun kegiatan KKN – PPL telah berakhir.

3. Bagi Universitas

- a. Perangkat KKN-PPL yang diperlukan mahasiswa lebih diperlengkap dan pendistribusiannya dilakukan sebelum mahasiswa terjun ke lapangan.
- b. Dibentuk *link web* terkait dengan KKN-PPL dimana *user* dapat mengakses dengan mudah serta terdapat pula ruang diskusi.



LAMPIRAN

DOKUMENTASI

KELAS X AV 1 DAN X AV 2













MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY
TAHUN 2014

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

NOMOR LOKASI : 16
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. A. M. Sangaji No. 47 Yogyakarta

NO	Program/Kegiatan PPL	JUMLAH JAM PER MINGGU													JMLH
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	JAM
1.	Administrasi Guru														
	a. Persiapan	5					5	5	5	5	5				30
	b. Pelaksanaan							7	8	9	8	7			39
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut		4						3	5	4	4			20
2.	Teknik Elektronika														
	a. Persiapan						4	4	4	4	4	4			24
	b. Pelaksanaan						4	4	4	4	4	4			24
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							5	5	5	5	5			25
3.	Teknik Listrik														
	a. Persiapan						4	4	4	4	4	4			24
	b. Pelaksanaan						4	4	4	4	4	4			24
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							5	5	5	5	5			25
4.	Pembuatan laporan							5	9	8	9	5			36
															271

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing Lapangan

Mahasiswa

Kepala Sekolah/Pimpinan Lembaga

Drs. Paryoto, MT.,M.Pd
NIP. 19641214 199003 1 007

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM. 13502247004



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02untuk
mahasiswa

F

SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 2 Yogyakarta
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. A.M. Sangaji No. 47
GURU PEMBIMBING : Gimani SST, M.T

NAMA MAHASISWA : Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NO. MAHASISWA : 13502247004
FAK/JUR/ PRODI : Teknik / PT. Elektronika
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Rabu, 6 Agustus 2014	Perkenalan kelas X TAV 1, pembahasan silabus selama satu semester dan pembelajaran materi struktur model atom	Presentasi materi Struktur Model Atom dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar merangkum hasil materi presentasi.
2.	Kamis, 7 Agustus 2014	Perkenalan kelas X TAV 2, pembahasan silabus selama satu semester dan pembelajaran materi struktur model atom	Presentasi materi Struktur Model Atom dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar merangkum hasil materi presentasi.
3.	Rabu, 13 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 1, masuk materi Satuan Internasional	Presentasi materi Sistem satuan internasional (Satuan Listrik) dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mengerjakan tugas dan maju untuk menjawabnya.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
4.	Kamis, 14 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 2, masuk materi Satuan Internasional	Presentasi materi Sistem SI (Satuan Listrik) dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mengerjakan tugas dan maju untuk menjawab.
5.	Rabu, 20 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 1, masuk materi Hambatan dan Resistor	Presentasi materi Hambatan dan Resistor dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mencatat dan kemudian memberikan kuis.
6.	Kamis, 21 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 2, masuk materi Hambatan dan Resistor	Presentasi materi Hambatan dan Resistor dan Pemberian Tugas	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mencatat dan kemudian memberikan kuis.
7.	Rabu, 27 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 1, masuk materi Nilai Toleransi dan rangkaian Seri, Paralel dan Seri-paralel pada Resistor	Presentasi materi menghitung nilai toleransi resistor dan menghitung R total dari rangkaian seri, paralel dan seri-paralel dan Pemberian Tugas dan Jobsheet	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mencatat dan kemudian memberikakan soal untuk dikerjakan.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
8.	Kamis, 28 Agustus 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 2, masuk materi Nilai Toleransi dan rangkaian Seri, Paralel dan Seri-paralel pada Resistor	Presentasi materi menghitung nilai toleransi resistor dan menghitung R total dari rangkaian seri, paralel dan seri-paralel dan Pemberian Tugas dan Jobsheet	Siswa kurang kondusif dalam penerimaan materi	Siswa dikondisikan dengan meminta siswa agar mencatat dan kemudian memberikan soal untuk dikerjakan.
9.	Rabu, 3 September 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 1, praktikum menggunakan alat ukur dan mengukur hambatan resistor	Demonstrasi penggunaan Ohm meter dan mengukur nilai hambatan resistor dengan Ohm meter	Jumlah siswa terlalu banyak dibandingkan alat ukur dan bahan praktikum	Siswa diminta membuat kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa.
10	Kamis, 4 September 2014	Review materi sebelumnya dan Pertemuan kedua kelas X TAV 2, praktikum menggunakan alat ukur dan mengukur hambatan resistor	Demonstrasi penggunaan Ohm meter dan mengukur nilai hambatan resistor dengan Ohm meter	Jumlah siswa terlalu banyak dibandingkan alat ukur dan bahan praktikum	Siswa diminta membuat kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
11.	Rabu, 10 September 2014	Mengumpulkan Laporan Praktikum sebelumnya dan Ulangan harian untuk kelas X TAV 1	Pengumpulan Laporan praktikum resistor dan ulangan tertulis dan praktik	Beberapa siswa belum memahami materi yang telah disampaikan	Melakukan pembahasan soal-soal setelah ujian selesai.
12.	Kamis, 11 September 2014	Mengumpulkan Laporan Praktikum sebelumnya dan Ulangan harian untuk kelas X TAV 2	Pengumpulan Laporan praktikum resistor dan ulangan tertulis dan praktik	Beberapa siswa belum memahami materi yang telah disampaikan	Melakukan pembahasan soal-soal setelah ujian selesai.

Yogyakarta, 17 September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman SS.T, M.T
NIP. 19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM. 13502247004



LEMBAR SUPERVISI
PERANGKAT YANG HARUS DIBUAT OLEH GURU

Nama : Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto, Amd.T
NIM : 13502247004
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika

No		Jenis Perangkat	Kriteria				Keterangan
			SEM. GASAL		SEM. GENAP		
			ADA	TIDAK	ADA	TIDAK	
1	Sumpah/Janji Guru						
2	Kalender Pendidikan						
3	Perhitungan Jam Efektif						
4	Program Tahunan						
5	Program semester						
6	Silabus						
7	Jadwal Mengajar						
8	Agenda Kegiatan Guru						
9	RPP						
10	Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Siswa						
11	Daftar Hadir Siswa						
12	Daftar Nilai Siswa						
13	Penilaian Ahlak						
14	Penilaian Kepribadian						
15	Buku Catatan Pembinaan Siswa						
16	Laporan Prestasi Siswa						
17	Program Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan						
18	Hasil kegiatan Perbaikan dan Pengayaan						
19	Kisi-kisi dan Butir Soal						
20	Analisis Butir Soal dan Hasil Evaluasi						
21	Perhitungan Daya Serap						
22	Pencapaian Target Kurikulum						
23	Jab Sheet (Khusus materi praktek)						
24	Bank Soal						

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kodepos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639

Website: <http://www.smk2-yk.sch.id> e-mail: info@smk2-yk.sch.id

**KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

	JULI 2014	AGUSTUS 2014	SEPTEMBER 2014	OKTOBER 2014	NOVEMBER 2014	DESEMBER 2014
MINGGU	6 13 20 27	3 10 17 24/31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23/30	7 14 21 28
SENIN	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
SELASA	8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
RABU	9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31
KAMIS	10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
JUM'AT	11 18 25	8 15 22 29	5 12 19 26	10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
SABTU	12 19 26	9 16 23 30	6 13 20 27	11 18 25	8 15 22 29	6 13 20 27

	JANUARI 2015	FEBRUARI 2015	MARET 2015	APRIL 2015	MEI 2015	JUNI 2015
MINGGU	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24/31	7 14 21 28
SENIN	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
SELASA	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
RABU	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24 31
KAMIS	8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
JUM'AT	9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	10 17 24	8 15 22 29	5 12 19 26
SABTU	10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	11 18 25	9 16 23 30	6 13 20 27

	JULI 2015
MINGGU	5 12 19 26
SENIN	6 13 20 27
SELASA	7 14 21 28
RABU	8 15 22 29
KAMIS	9 16 23 30
JUM'AT	10 17 24 31
SABTU	11 18 25

Keterangan :

Awal masuk sekolah
 Hardiknas
 Bakti Sosial

Ulangan Akhir Semester
 Ujian Sekolah
 Imtak Ramadhan

Penerimaan Raport
 Latihan Ujian Nasional
 Kunjungan Industri

Libur Semester
 Ujian Nasional Utama
 Pekan Karier

Libur Ramadhan/Idul Fitri
 Ujian Nasional Susulan

Ulang Tahun Kota Yogyakarta
 Penggunaan Pakaian Tradisional

Libur Umum
 Ujian Tengah Semester

Libur Khusus (Hari Guru)
 Porsenitas

Perhitungan Minggu Efektif
Sem. Ganjil : 18 Minggu
Sem. Genap : 19 Minggu

Yogyakarta, 12 Juli 2014
Kepala Sekolah,
Drs. PARYOTO, MT, M.Pd
NIP. 19641214 199003 1 007



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: TEKNIK LISTRIK
Kelas	: X
Semester	: Gasal
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP
						X AV2	4				
Jumlah		Jumlah		Jumlah	4	Jumlah	4	Jumlah		Jumlah	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	5	5	0	0	
2	Agustus	4	0	4	4	
3	September	4	0	4	4	
4	Oktober	5	1	4	4	
5	November	4	1	3	3	
6	Desember	4	4	4	0	
	Jumlah	26	8	14	15	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV1	15 Hari	X	4 jam pelajaran	=	60 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

KELAS : XI AV1	
Pembelajaran / Materi Pokok : JP	
Materi 1 : Memahami struktur material kelistrikan	4 jam pelajaran
Materi 2 : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut SI	4 jam pelajaran
Materi 3 : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	12 jam pelajaran
Materi 4 : Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan	16 jam pelajaran
Materi 5 : Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	12 jam pelajaran
Materi 6 : Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	12 jam pelajaran
Jumlah	60 jam pelajaran

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: TEKNIK LISTRIK
Kelas	: X
Semester	: Gasal
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP
				X AV1	4						
Jumlah		Jumlah		Jumlah	4	Jumlah	4	Jumlah		Jumlah	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	5	5	0	0	
2	Agustus	4	0	4	4	
3	September	4	0	4	4	
4	Oktober	5	1	4	4	
5	November	4	1	3	3	
6	Desember	4	4	4	0	
	Jumlah	26	8	14	15	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV1	15 Hari	X	4 jam pelajaran	=	60 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

KELAS : XI AV1	
Pembelajaran / Materi Pokok : JP	
Materi 1 : Memahami struktur material kelistrikan	4 jam pelajaran
Materi 2 : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut SI	4 jam pelajaran
Materi 3 : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	12 jam pelajaran
Materi 4 : Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan	16 jam pelajaran
Materi 5 : Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	12 jam pelajaran
Materi 6 : Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	12 jam pelajaran
Jumlah	60 jam pelajaran

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



PROGRAM TAHUNAN (PROTA)

Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas	: X AV 1
Tahun Pelajaran	: 2014 / 2015

Semester	Kompetensi Dasar/Program	Jam Pelajaran	Keterangan
1 (GASAL)	01. Memahami struktur material kelistrikan	4	
	02. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut SI	4	
	03. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	12	
	04. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan	16	
	05. Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	12	
	06. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	12	
	07. Ulangan harian	4	
	08. Ulangan Umum/Tes Praktik	4	
	09. Cadangan/Remidi	4	
	Jumlah JP	72	
2 (GENAP)	01. Menerapkan rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4	
	02. Menerapkan hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan	8	
	03. Menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan	8	
	04. Menerapkan dan mengelola sumber energi proses elektro kimia	8	
	05. Menerapkan transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	8	
	06. Menganalisis karakteristik rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	12	
		48	
	Jumlah JP		

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA
 Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233
 Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : Teknik Listrik

SEMESTER : Gasal

TAHUN PELAJARAN : 2014/2015

No.	Kompetensi Dasar/Program Kegiatan	Alokasi Waktu	Bulan																								Ket						
			Juli					Agustus					September					Oktober					Nopember					Desember					
			Minggu ke:					Minggu ke:					Minggu ke:					Minggu ke:					Minggu ke:										
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1	Memahami struktur material kelistrikan	4	Libur Semester	Libur Semester	MOPBD dan Imtaq	Libur Hari Raya Idul Fitri	Libur Hari Raya Idul Fitri	4																									
2	Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut SI	4							4																								
3	Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	12								4	4		4																				
4	Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan	16												4	4	4																	
5	Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	12																				4	4	4									
6	Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	12																							4	4		4					
J U M L A H																																	

Mengetahui
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi
Guru Pembimbing


Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	Doc. No.	F/751/WAKA 1/1
		Rev. No.	0
	SILABUS	Effective Date	16 Juli 2014
		Page	Halaman 0 dari 209



SILABUS KEJURUAN

**MATA PELAJARAN : TEKNIK LISTRIK
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK AUDIO VIDEO
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
2013**

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Mata Pelajaran : TEKNIK LISTRIK
Kelas : X

Kompetensi Inti*

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami struktur material kelistrikan	3.1.1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom. 3.1.2. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika. 3.1.3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 3.1.4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. 3.1.5. Membandingkan aliran arah	<ul style="list-style-type: none"> sejarah perkembangan model atom. tabel periodik material elektronika. struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL) Model Pembelajaran Berbasis 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomorik (keterampilan) Afektif (Sikap) B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> Tulis Lisan (Wawancara) Praktek 	2JP	<ul style="list-style-type: none"> Delmar's Standard Textbook of Electricity, 5th Edition Stephen L. Herman, 2011 Electrical and Eectronic Principles and Technology, John Bird,

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	arus elektron dan arah arus konvensional.	<ul style="list-style-type: none"> aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional. 	Masalah (Problem Based Learning-PrBL) <ul style="list-style-type: none"> Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL) 		2JP	Fourth Edition, 2010 <ul style="list-style-type: none"> Fundamentals of Electric Circuits, C. K. Alexander dan M. N. O. Sadiku Electrical and Electronic Principles and Technology, Third edition, John Bird BSc(Hons), CEng, CSci, CMath, FIET, MIEE, FIIE, FIMA, FcolIT, 2007 Fundamental Electrical and Electronic Principles Third Edition Christopher R Robertson, 2008 Build Your
4.1. Mengklasifikasi material kelistrikan menggunakan tabel periodik	4.1.1. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom 4.1.2. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika. 4.1.3. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 4.1.4. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.					
3.2. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI).	3.2.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI). 3.2.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. 3.2.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.	<ul style="list-style-type: none"> satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI). satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, 			2JP	

Silabus Teknik Listrik 2

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.				
4.2. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI)	4.2.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI) pada kelistrikan. 4.2.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.				2JP	Own Fuel Cells, Phillip Hurley, 2005 • Experiments Fuel cell, h-tech, www.h-tech.com • Fuel Cell Projects for the Evil Genius, Gaviv D.J. Garper, 2008 • Build a Solar Cell Hydrogen Fuel Cell System, Phillip Hurley, 2004
3.3. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	3.3.1. Mengenali simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional. 3.3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. 3.3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. 3.3.4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.	• Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional. • Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. • Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. • Beda potensial dalam			6 JP	

Silabus Teknik Listrik 3

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.3.5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. 3.3.6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.	aliran arus listrik beban resistor berbeda. • Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. • Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.			6JP	
4.3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	4.3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional 4.3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan. 4.3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96. 4.3.4. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda. 4.3.5. Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda. 4.3.6. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	resistor rangkaian listrik.					
3.4. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	3.4.1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan. 3.4.2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan. 3.4.3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus. 3.4.4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 3.4.5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 3.4.6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan. Hukum Kirchhoff tegangan. Hukum Kirchhoff arus. Teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. Teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. Teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana 			12JP	
4.4. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4.4.1. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik. 4.4.2. Melakukan eksperimen hukum Kirchhoff tegangan. 4.4.3. Melakukan eksperimen hukum Kirchhoff arus. 4.4.4. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.5. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.6. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5. Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	3.5.1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor. 3.5.2. Memahami medan elektrostik kapasitor. 3.5.3. Memahami kuat medan elektrostatis E kapasitor dan notasi satuan. 3.5.4. Memahami rangkaian seri kapasitor. 3.5.5. Memahami rangkaian paralel kapasitor. 3.5.6. Menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor. 3.5.7. Menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis. 3.5.8. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan kapasitor. 3.5.9. Memahami kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF).	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor. Medan elektrostik kapasitor. Kuat medan elektrostatis E kapasitor dan notasi satuan. Rangkaian seri kapasitor. Rangkaian paralel kapasitor. Nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor. Konstanta waktu pengisian dengan metode grafis. Kurva arus-tegangan kapasitor. Kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF). 			12 JP	
4.5. Menguji rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	4.5.1. Melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatis. 4.5.2. Melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatis E kapasitor dan					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.5.3. Menyatakan notasi satuannya. Melakukan eksperimen hubungan seri kapasitor. 4.5.4. Mengukur nilai ekuivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan menggunakan LCR meter. 4.5.5. Melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor. 4.5.6. Membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor. 4.5.7. Melakukan eksperimen pengisian & pengosongan energi elektrostatis kapasitor. 4.5.8. Menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor. 4.5.9. Melakukan eksperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF).					
3.6. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	3.6.1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan. 3.6.2. Mendefinisikan fluks magnet Φ , dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. 3.6.3. Melakukan perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta menuliskan notasi satuannya.	<ul style="list-style-type: none"> Sifat magnet. Besaran pada kemagnetan, fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. Perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet 			12 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.6.4. Mendefinisikan gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i> -mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya. 3.6.5. Mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N). 3.6.6. Mendefinisikan arti permeabilitas magnet. 3.6.7. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda. 3.6.8. Memahami nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet. 3.6.9. Mencontohkan perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. 3.6.10. Mendefinisikan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.	B, dan luas penampang A , serta menuliskan notasi satuannya. <ul style="list-style-type: none"> Definisi gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya. Hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N). Permeabilitas magnet. Kurva B-H untuk material magnet yang berbeda. Nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet. Perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. Definisi derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet. 				
4.6. Menguji hukum-hukum kemagnetan	4.6.1. Melakukan eksperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta menggambarkan					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pada rangkaian kelistrikan	<p>arah medan magnet disekitar magnet permanen.</p> <p>4.6.2. Melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.3. Menggambarkan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.4. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.5. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus magnet (I) dan jumlah lilitan (N) serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.6. Menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.6.7. Menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi 4.6.8. Membuat rangkuman permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda 4.6.9. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. 4.6.10. Membuat rangkuman berkenaan dengan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.					
3.7. Menerap kan rangkaian kemagnet an pada rangkaian kelistrikan	3.7.1. Memahami konsep dasar medan magnet akibat arus listrik. 3.7.2. Memahami aturan putaran tangan kiri (asas <i>Flemming</i>) untuk menentukan arah medan magnet. 3.7.3. Memahami aturan pegangan tangan kiri untuk menentukan arah medan magnet pada selenoid. 3.7.4. Mencontohkan aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon. 3.7.5. Menghitung hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. 3.7.6. Memahami konsep dasar loudspeaker adalah contoh dari	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar medan magnet akibat arus listrik. Penentuan arah medan magnet. Penentuan arah medan magnet pada selenoid. Aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon. Hitungan hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. Konsep dasar 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.7.7. gaya F. Memahami besarnya gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).	loudspeaker sebagai contoh dari gaya F. • Besar gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).				
4.7. Menguji rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4.7.1. Mendemonstrasikan rangkaian elektromagnetik untuk membuktikan kuat medan magnet akibat pengaruh arus listrik. 4.7.2. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Fleming) dalam menentukan arah medan magnet. 4.7.3. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Fleming) dalam menentukan arah medan magnet pada selenoid. 4.7.4. Menerapkan konsep elektromagnetik pada perangkat bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon. 4.7.5. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. 4.7.6. Mendemonstrasikan perangkat loudspeaker untuk menyatakan konsep dasar gaya elektromagnetik F. 4.7.7. Menghitung dan membuat					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	rangkuman hubungan antara gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).					
3.8. Menerapkan hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan	<div>3.8.1. Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday.</div> <div>3.8.2. Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</div> <div>3.8.3. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</div> <div>3.8.4. Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q.</div> <div>3.8.5. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>).</div> <div>3.8.6. Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</div> <div>3.8.7. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</div> <div>3.8.8. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya</div>	<div>• Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday.</div> <div>• Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</div> <div>• Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</div> <div>• Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q.</div> <div>• Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>).</div> <div>• Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</div> <div>• Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</div> <div>• Menghitung dan</div>			8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya				
4.8. Menguji hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan.	<div>4.8.1. Mendemonstrasikan induksi elektromagnetik untuk mendefinisikan hukum induksi elektromagnetik Faraday.</div> <div>4.8.2. Mendemonstrasikan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</div> <div>4.8.3. Menerapkan induksi gaya gerak listrik (ggl) untuk membuktikan hubungan $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</div> <div>4.8.4. Menerapkan hukum Lenz pada induksi elektromagnetik force (e.m.f).</div> <div>4.8.5. Mencontohkan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>) untuk mendeskripsikan pengaruh terhadap induksi elektromagnetik.</div> <div>4.8.6. Membuat kesimpulan induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</div> <div>4.8.7. Mencontohkan energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</div> <div>4.8.8. Melakukan pengukuran nilai</div>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	induktansi L dari kumparan dan menyatakan notasi satuannya.					
3.9. Menerap kan rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	3.9.1. Memahami susunan fisis induktor. 3.9.2. Memahami ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. 3.9.3. Memahami sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. 3.9.4. Menganalisis konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. 3.9.5. Menganalisis kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor.	<ul style="list-style-type: none"> Konstruksi induktor. Ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. Sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. Konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. Kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor. 			8 JP	
4.9. Mengukur rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	4.9.1. Menggambar susunan fisis induktor untuk menginterpretasikan rangkaian pengganti komponen induktor 4.9.2. Melakukan pengujian (pengukuran) nilai ekinalen seri resistor (ESR) komponen induktor dengan menggunakan LCR meter 4.9.3. Melakukan ekperimen hubungan seri/paralel induktor dan menginterpretasikan data hasil ekperimen 4.9.4. Menggambar grafik konstanta waktu pengisian dan					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.9.5. pengosongan energi pada induktor terhadap pengaruh perubahan waktu, serta menentukan nilai konstanta waktu pengisian dan pengosongan Melakukan eksperimen pengisian dan pengosongan energi komponen induktor, mentabulasikan data eksperimen, membuat grafik dan menyimpulkan hasil pengukuran.					
3.10. Menerap kan dan mengelola sumber energi proses elektro kimia.	3.10.1. Memahami tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. 3.10.2. Menyebutkan hukum reaksi kimia sel. 3.10.3. Memahami struktur/susunan sel sederhana. 3.10.4. Mendefinisikan istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r) dari sel baterai. 3.10.5. Menentukan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). 3.10.6. Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel. 3.10.7. Memahami konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>). 3.10.8. Memahami prinsip dasar sumber	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. • Hukum reaksi kimia sel. • Struktur/susunan sel sederhana. • Istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r) dari sel baterai. • Rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). • Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel. • Konstruksi dan 			8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM.	penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>). • Prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM.				
4.10. Menggunakan dan memanfaatkan sumber energi proses elektro kimia.	4.10.1. Menerapkan tipe baterai berdasarkan klasifikasinya berdasarkan lembar data (<i>datasheet</i>) manufaktur 4.10.2. Melakukan eksperimen dan menerapkan hukum reaksi kimia sel baterai, serta memanfaatkan sumber energi listrik ramah lingkungan. 4.10.3. Menggambarkan struktur/susunan sel baterai dan interpretasi penerapan. 4.10.4. Melakukan pengujian (pengukuran) untuk mendefinisikan gaya gerak listrik (ggl) E akibat pengaruh nilai resistansi internal (r) dari sel baterai. 4.10.5. Mencontohkan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r) dan pemakaian beban. 4.10.6. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel sel baterai untuk					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>mendefinikan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai.</p> <p>4.10.7. Menggambarkan konstruksi dari timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>) dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.8. Melakukan eksperimen elektrolisa dari sel bahan bakar tipe Proton Exchange Membrane (PEM) dan menerapkan sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>)</p>					
3.11. Menerap kan transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	<p>3.11.1. Memahami konsep dasar transformator daya frekuensi rendah satu fasa</p> <p>3.11.2. Menghitung nilai tegangan tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator.</p> <p>3.11.3. Menghitung nilai arus tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator.</p> <p>3.11.4. Memahami prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>).</p> <p>3.11.5. Menentukan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar transformator daya frekuensi rendah satu fasa Hitungan nilai tegangan tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator. Hitungan nilai arus tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator. Prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>). Penentuan nilai 			8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.				
4.11. Menguji transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	4.11.1. Mencontohkan penerapan tranformator daya frekuensi rendah dan frekuensi tinggi. 4.11.2. Menguji transformator satu fasa untuk gulungan yang berbeda untuk membuktikan rasio gukungan input-output transformator 4.11.3. Menguji sebuah tranformator untuk menentukan nilai arus dan memberikan tanda polaritas arah arus transformator. 4.11.4. Menguji transformator pemisah dan autotransformer. 4.11.5. Mengukur nilai impedansi transformator frekuenis tinggi dan rendah					
3.12 Menganalisis karakteristik rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	3.12.1. Memahami konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC 3.12.2. Memahami konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC 3.12.3. Menghitung daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC 3.12.4. Menghitung frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC.	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC Konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC Perhitungan daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan 			12 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		AC • Perhitungan frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC				
4.12 Menguji rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	4.12.1. Melakukan eksperimen rangkaian R, L, dan C pada penerapan rangkaian dengan sumber DC dan AC 4.12.2. Melakukan eksperimen rangkaian RLC sebagai sebagai rangkaian pembangkit frekuensi (osilator). 4.12.3. Mencontohkan penerapan rangkaian RLC 4.12.4. Mengukur frekuensi osilasi dan bentuk kurva rangkaian RLC menggunakan osiloskop					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

JADWAL GURU PRODUKTIF
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO
TAHUN PELAJARAN 2014/2015 SEMESTER GASAL

No	NAMA, NIP dan KODE	HARI						JUMLAH JAM/Mg
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
1	Sugiyarto, S.T NIP. 19591003 198603 1 010 Kode : 122	GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)		TEKNIK AUDIO XII TAV1 – R B204 (1-8)	TEKNIK AUDIO XII TAV2 – R B204 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV2 – R B204 (3-6)	26
2	Drs. Muh. Dakhlan NIP. 19610412 199103 1 001 Kode : 123	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV1 – R B202 (1-4)		TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	REKAYASA SISTEM ANTENA XI TAV2 – R B204 (1-2) TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	26
3	Agus Sukendra, S.Pd. NIP. 19621122 198703 1 005 Kode : 124		GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)	TEKNIK AUDIO XII TAV1 – R B204 (1-8)	TEKNIK AUDIO XII TAV2 – R B204 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	26
4	Marsudi, S.T. NIP. 19630124 198903 1 006 Kode : 125	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV1 – R B204 (3-6)	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV2 – R B204 (3-6)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV1 – R B202 (1-4)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV2 – R B202 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV1 – R B203 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV2 – R B203 (1-4)	24
5	Drs. Y. Sulung Iswardani NIP. 19630414 199003 1 010 Kode : 126	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)		PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV1 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV2 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM ANTENA XI TAV1 – R B204 (1-2)	REKAYASA SISTEM ANTENA XI TAV2 – R B204 (1-2)	26
6	Giman, S.ST., MT. NIP. 19631215 199003 1 006 Kode : 127	X TAV1 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	X TAV2 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	TEKNIK LISTRIK X TAV1-R B202 (5-8)		TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV2 – R B202 (3-6)	24

7	Sudi Rahardja, S.T. NIP. 19630502 199003 1 008 Kode : 128	X TAV1 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	X TAV2 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202		TEKNIK LISTRIK X TAV2-R B202 (5-8)	TEKNIK DIGITAL XII TAV1 – R B203 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV2 – R B203 (1-4)	24
8	Kuswadi NIP. 19580430 198303 1 010 Kode : 129	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV1 – R B204 (3-6)	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV2 – R B204 (3-6)	TEKNIK LISTRIK X TAV1-R B202 (5-8)	X TAV2 TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR R B202 - (1-4) TEKNIK LISTRIK R B202 - (5-8)	GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)	GAMBAR TEKNIK XI TAV2 – R B204 (1-2)	24
9	Arif Sujatmika, S.Pd NIP. 19720608 200604 1 015 Kode : 130		TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV1 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV2 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM ANTENA XI TAV1 – R B204 (1-2)		24

AGENDA MENGAJAR
MATA PELAJARAN TEKNIK LISTRIK DAN PENDAMPINGAN TEKNIK ELEKRONIKA
TAHUN AJAR 2014/2015

No.	Hari/Tanggal	Kelas/Jam	Mata Pelajaran	Materi Pembelajaran	Kehadiran	Keterangan
1.	Rabu, 6 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Sejarah dan Struktur Model Atom	32	Nihil
2.	Kamis, 6 Agustus 2014	XTAV 2 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Sejarah dan Struktur Model Atom	31	Nihil
3.	Rabu, 13 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Besaran dan satuan “SI units” dalam kelistrikan	32	Nihil
4.	Kamis, 14 Agustus 2014	X TAV2 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Besaran dan satuan “SI units” dalam kelistrikan	29	T = 2
5.	Rabu, 20 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Hambatan dan Resistor	32	Nihil

6.	Kamis, 21 Agustus 2014	X TAV 2 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Hambatan dan Resistor	29	T = 2
7.	Rabu, 27 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	30	T = 2
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel	30	T = 2
8.	Kamis 28 Agustus 2014	X TAV 2 1-4	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel	29	T = 2
9.	Rabu, 3 September 2014	X TAV 1	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Praktikum Rangkaian Resistor	32	Nihil
10.	Kamis, 4 September 2014	X TAV 2	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Praktikum Rangkaian Resistor	29	T = 2
11.	Rabu, 10 September 2014	X TAV 1	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Ujian Tengah Semester dan Dioda zener	32	Nihil

		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Materi : Ujian Tengah Semester	32	Nihil
12.	Kamis, 11 September 2014	X TAV 2	Teknik Elektronika	Pendampingan mengajar teknik Elektronika Materi : Ujian Tengah Semester dan Dioda zener sebagai penstabil tegangan	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Materi : Ujian Tengah Semester	29	T = 2

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui

Verifikasi

Dosen Pembimbing Lapangan


Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semester : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktur Material Kelistrikan
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom.
2. Mengetahui kegunaan tabel periodik material elektronika.
3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.
5. Memahami aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami struktur material kelistrikan.
2. Mengklasifikasikan struktur material kelistrikan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom.
2. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom.
3. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika.
4. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika.
5. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
6. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.
7. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
8. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.
9. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.

D. Materi Pembelajaran


1. Sejarah Perkembangan Model Atom

Konsep atom berawal dari Demokritos seorang ahli filsafat Yunani yang hidup sekitar tahun 400 sebelum Masehi. Demokritos membangun sebuah teori tentang materi tidak berdasarkan hasil eksperimen tetapi lebih ke pemahaman filosofi mereka tentang Alam Semesta. Menurut pemikiran Demokritos, bahwa setiap materi tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat diperkecil lagi. Partikel penyusun materi itu dinamakan Atom, berasal dari bahasa Yunani (a = tidak, tomos = terbagi).

a. Model Atom Dalton

Konsep atom dari Demokritos tidak dihiraukan orang, dan segera terlupakan selama berabad-abad. Baru pada tahun 1803 seorang guru SMU di Manchester, Inggris **John Dalton** (1766-1844) mengemukakan teorinya tentang atom melalui bukunya yang berjudul *a New System of Chemical Philosophy* (Sistem Baru Ilmu Kimia). Teori atom Dalton ini dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom.
2. Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.
3. Pembentukan senyawa dari unsur-unsurnya berlangsung melalui *ikatan antar atom* unsur-unsur yang menyusun senyawa tersebut.
4. Dalam reaksi kimia tidak ada atom yang hilang, tetapi hanya terjadi perubahan susunan atom-atom dalam zat tersebut.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 7



Gambar 1. Model Atom Dalton

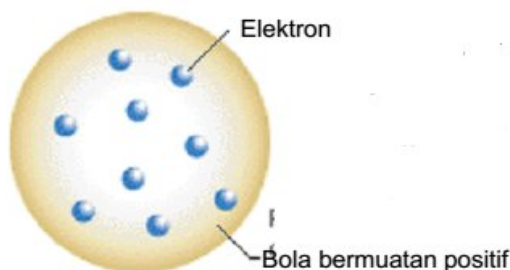
Sejak pertengahan abad ke-19, para ilmuwan banyak meneliti daya hantar listrik dari gas-gas pada tekanan rendah. Pada tahun 1854 tabung lampu gas pertama kali dirancang oleh **Heinrich Geissler** (1829-1879) dan dilanjutkan oleh rekannya, **Julius Plucker** (1801-1868) dengan membuat beberapa eksperimen pada tabung gas. Tabung gas ini kemudian lebih dikenal sebagai tabung **sinar katode**.

Percobaan Julius Plucker dengan tabung sinar katode, diulang secara teliti oleh **William Crookes** (1832-1919) dari Inggris. Hasil eksperimen Crookes adalah sebagai berikut;

1. Partikel sinar katode bermuatan negatif, sebab tertarik oleh pelat bermuatan positif
2. Partikel sinar katode mempunyai *massa*, sebab mampu memutar baling-baling dalam tabung
3. Partikel sinar katode dimiliki oleh semua materi, sebab semua bahan yang digunakan (padat, cair, dan gas) menghasilkan sinar katode yang sama.

b. Model Atom J.J. Thomson

Setelah William Crookes menemukan tabung katode yang lebih baik pada tahun 1879, maka **J.J. Thomson** meneliti lebih lanjut tentang sinar katode ini dan dapat dipastikan bahwa sinar katode merupakan partikel, sebab dapat memutar baling-baling yang diletakkan di antara katode dan anode. Dari hasil percobaan itu J.J. Thomson menyatakan bahwa sinar katode merupakan partikel penyusun atom (partikel sub-atom) yang bermuatan negatif dan selanjutnya disebut **elektron**. Atom merupakan partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut. Dari penemuannya tersebut J.J. Thomson mengemukakan teori atomnya yang dikenal sebagai Teori Atom Thomson. *Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan di dalamnya tersebar muatan negatif elektron.*




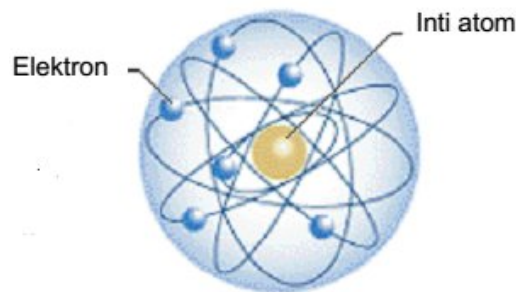
Gambar 2. Model Atom Thomson

Model atom Thomson tidak berumur panjang. Hanya setelah 10 tahun dipublikasikan, model ini ditunjukkan ketidaksempurnaannya oleh salah seorang murid J. J. Thomson yang bernama **Ernest Rutherford** (1871-1937).

c. Model Atom Rutherford

Pada tahun 1911, Rutherford menemukan bukti bahwa dalam atom terdapat inti atom yang bermuatan positif yang berukuran jauh lebih kecil dari pada ukuran atom, tetapi massa atom hampir seluruhnya berasal dari massa intinya. Model atom Rutherford menggambarkan atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 7

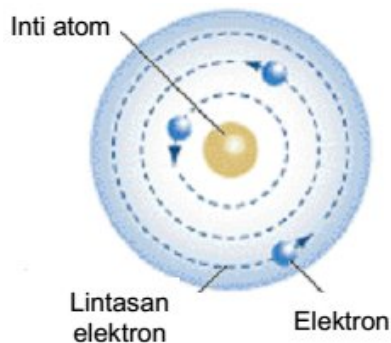


Gambar 3. Model Atom *Rutherford*

Seperti halnya temuan-temuan lain dalam ilmu pengetahuan, model atom Rutherford mempunyai berbagai kelemahan. Model atom Rutherford tidak mampu menerangkan apa sebab elektron dalam atom tidak jatuh ke inti sebagai akibat gerakan mengitari inti yang muatannya berlawanan (positif). Penyempurnaan model atom Rutherford dilakukan oleh ahli fisika bangsa Denmark, yang bernama **Niels Bohr**.

d. Model Atom Bohr

Pada tahun 1913, Niels Bohr berdasarkan hasil percobaannya tentang spektrum atom hidrogen. Bohr menyatakan bahwa selama mengelilingi inti atom, elektron tidak kehilangan energi dan berada pada lintasan-lintasan energi tertentu yang disebut **orbit** atau kulit elektron.



Gambar 4. Model Atom Bohr


Pokok-pokok model atom Bohr adalah sebagai berikut.

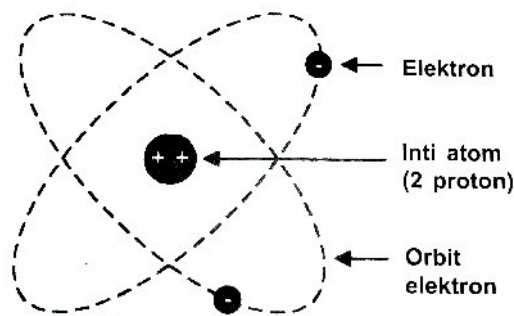
1. Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan elektron.
2. Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik masuk ke inti.
3. Lintasan elektron berenergi tetap ini disebut lintasan stasioner atau lebih sering disebut tingkat energi elektron, atau tingkat energi saja. Tingkat energi (lintasan elektron) diberi tanda huruf E.
4. Setiap lintasan elektron mempunyai tingkat energi tertentu besarnya. Tingkat energi E1 yang paling dekat ke inti adalah yang terkecil energinya yang paling besar energinya adalah tingkat energi yang paling luar
5. Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain, atau dari satu tingkat energi ke tingkat energi yang lain (**tereksitasi**).

2. Struktur Model Atom Konduktor, Semikonduktor Dan Insulator

a. Konduktor dan Insulator

Arus Listrik adalah nama yang diberikan untuk aliran elektron-elektron (pembawa muatan negative). Elektron berputar mengelilingi inti atom. Elektron-elektron berada pada satu kulit atau lebih, tertahan di lintasan-lintasan orbitalnya karena adanya suatu gaya tarik menuju inti yang proton(pembawa muatan positif) dalam jumlah yang sama besar dengan jumlah electron.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 7



Gambar 5. Sebuah atom Helium (He) tunggal yang menampilkan kedua elektronnya mengelilingi inti atomnya.

Elektron elektron kulit terluar dari sebuah konduktor dapat dengan mudah berpindah ke atom-atom yang bersebelahan dalam susunan atom yang membentuk substansi konduktor tersebut. Ini memungkinkan substansi konduktor tersebut untuk menghantarkan arus listrik. Sebaliknya elektron terluar dari suatu isolator terikat kuat pada atom induknya dan perpindahan elektron praktis tidak mungkin terjadi.

Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:

1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.
2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.
3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium.

Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:

1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.
2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.
3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.
4. Contoh: glass, mica

b. Semikonduktor.

Semikonduktor merupakan bahan yang tidak lagi bersifat sebagai insulator dan tidak pula memiliki sifat-sifat yang umumnya ada pada konduktor logam. Nama semikonduktor mengindikasikan bahwa substansi tersebut tidak lagi merupakan isolator yang baik ataupun konduktor yang baik, tetapi berada diantara keduanya.

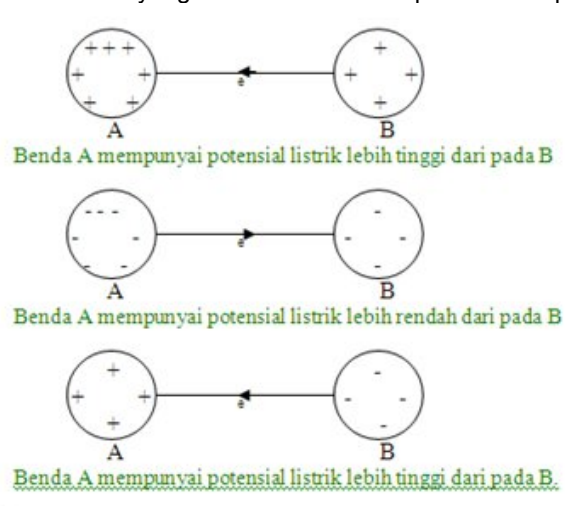
Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:

1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.
2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.
3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan kekuatan rata-rata.
4. Contoh: silicon, germanium, carbon

3. Arah Aliran Arus Elektron dan Arah Aliran Arus Konvensional

Telah diketahui bahwa bila dua buah benda yang memiliki potensial listrik berbeda berinteraksi, potensial listrik dari dua buah benda tersebut dapat dibandingkan mana yang memiliki potensial tinggi dan mana yang memiliki potensial rendah.

Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik dapat dilihat seperti gambar berikut :

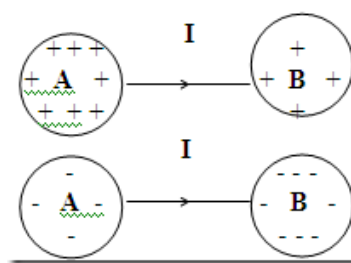




Arah elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi, karena benda yang berpotensi rendah berarti mengandung lebih banyak elektron dibanding benda yang berpotensi tinggi.

Di dalam sebuah penghantar bila terdapat beda potensial, maka terjadilah aliran elektron yang arahnya dari potensial rendah ke potensial tinggi. Bila muatan positif dianggap dapat bergerak, maka muatan positif akan bergerak dari potensial tinggi ke potensial rendah. Aliran muatan positif itulah yang dinamakan arus listrik. Sehingga dapat dikatakan bahwa arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron.

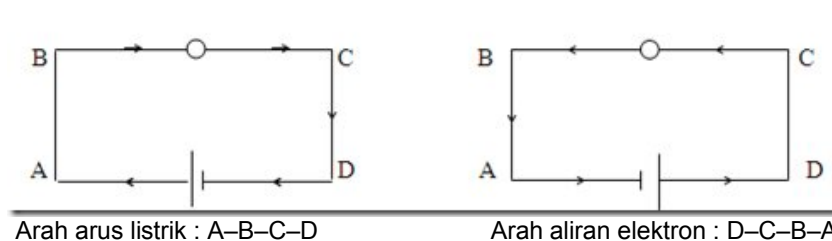
Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik dapat dilihat seperti gambar berikut :



Dua buah benda bermuatan masing-masing A dan B dihubungkan dengan sebuah penghantar. Bila benda A lebih tinggi dari pada potensialnya dari pada benda B, maka elektron akan mengalir dari B ke A. Aliran ini terjadi dalam waktu yang sangat singkat. Setelah potensial A sama dengan potensial B maka elektron berhenti mengalir, karena telah tercapai keseimbangan potensial.

Supaya elektron tetap mengalir dari A ke B, maka elektron yang telah sampai di B harus dipindahkan kembali ke A. Dengan demikian maka potensial A selalu lebih tinggi daripada B. Jadi dapat disimpulkan bahwa supaya elektron dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Supaya aliran elektron ini dapat berlangsung dalam waktu lama beda potensial kedua ujung penghantar tidak sama dengan nol.

Untuk mengetahui arah arus listrik dan arah aliran elektron dalam suatu rangkaian listrik tertutup (loop) dapat dilihat seperti gambar berikut :



Supaya arus listrik dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Alat yang dapat membuat suatu titik agar potensialnya selalu lebih tinggi dari pada potensial titik lainnya disebut sumber tegangan.


Kutub-kutub sumber tegangan sebelum mengalirkan arus disebut gaya gerak listrik (ggl) atau *electromotive force (emf)*, sedangkan kutub-kutub sumber tegangan selama mengalirkan arus disebut beda potensial atau tegangan jepit. Atau dengan istilah lain, beda potensial antara kutub positif dan kutub negatif dalam keadaan terbuka disebut gaya gerak listrik dan dalam keadaan tertutup disebut tegangan jepit. Dalam hal ini ggl nilainya selalu lebih besar daripada tegangan listrik.

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	6 dari 7

G. Sumber Belajar

1. Sains Kimia SMA/SMK Kelas X, Oleh: Imam Isnaeni Sidiq
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Sejarah perkembangan model atom. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar sejarah perkembangan model atom. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai struktur model atom konduktor, isolator dan semikonduktor. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar struktur model atom konduktor, isolator dan semikonduktor. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran elektron konduktor, isolator dan semikonduktor. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran elektron konduktor, isolator dan semikonduktor 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional. 8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional. 9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang struktur material kelistrikan dan aliran arah arus electron dan arah arus konvensional. 10. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut. 	130 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang struktur material kelistrikan. 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang struktur material kelistrikan. 3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR menggambarkan perbandingan arah aliran arus electron dengan arah arus konvensional. 4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	20 menit

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	7 dari 7

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Menggambarkan Arah arus electron dan arah arus konvensional. c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP. 19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 7

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Struktur Material kelistrikan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami struktur material kelistrikan	Jumlah Soal : 5 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami Struktur material kelistrikan	1. Mampu menjelaskan Model-model atom 2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor. 3. Mampu menjelaskan aliran arus electron dan aliran arus listrik	1. Mampu menjelaskan dan menggambarkan model atom. 2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor. 3. Mampu menjelaskan dan menggambarkan arah arus electron dan listrik.	1 dan 2 3 4 dan 5

INSTRUMEN PENILAIAN


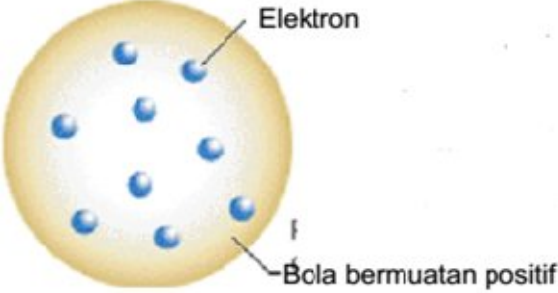
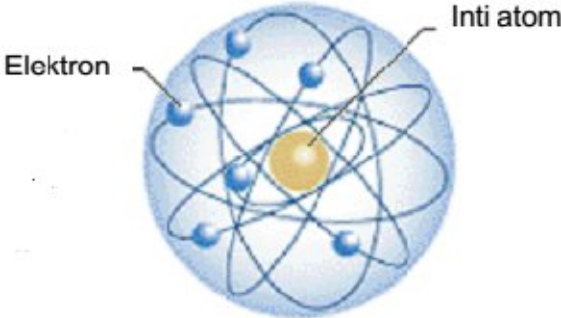
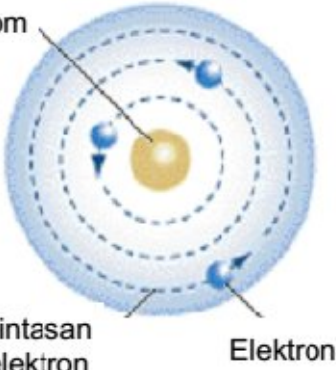
Tes tertulis

1. Sebutkan beberapa perkembangan model atom? Jelaskan secara singkat!
2. Gambarkan model atom dari masing-masing model atom?
3. Sebutkan ciri-ciri konduktor, isolator dan semikonduktor?
4. Jelaskan perbedaan arah aliran arus electron dan arah aliran arus konvensional?
5. Gambarkan arah aliran arus electron dan arah aliran arus listrik konvensional?

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>Model Atom Dalton: Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom, Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.</p> <p>Model Atom J.J. Thomson : partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut</p> <p>Model Atom Rutherford : atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.</p> <p>Model Atom Bohr : Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan electron, Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik</p>	20



	masuk ke inti.	
2	<p></p> <p>Model Atom Dalton</p> <p></p> <p>Model Atom J.J. Thomson</p> <p></p> <p>Model Atom Rutherford</p> <p></p> <p>Model Atom Bohr</p>	20
3	<p>Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium. <p>Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.	20

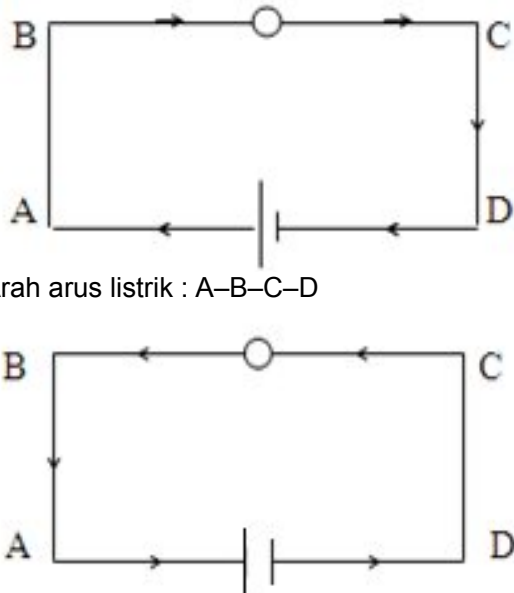
**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 7

	<p>3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.</p> <p>4. Contoh: gl a Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:</p> <p>1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.</p> <p>2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.</p> <p>3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan kekuatan rata-rata.</p> <p>4. Contoh: silicon, germanium, carbon ss, mica</p>	
4	<p>Arah aliran arus elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi</p> <p>Arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron</p>	20
5	 <p>Arah arus listrik : A-B-C-D</p> <p>Arah aliran elektron : D-C-B-A</p>	20

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktur Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran struktur material kelistrikan:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO		√			√			√	
2	ADO FEBIYANTO		√			√			√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√			√			√	
4	AFNAN RIFAI		√			√			√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√			√			√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√			√			√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			√			√		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√			√			√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√			√			√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI			√		√			√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√			√			√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√				√		√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√		√			√	
14	DANI YUDHA KUSUMA		√			√			√	
15	DANIA		√			√			√	



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

LEMBAR PENILAIAN

No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
Halaman	5 dari 7

16	DATIK NUR PRIYANI (p)		√				√		√	
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√			√			√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√			√			√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√			√			√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√			√			√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√			√			√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			√		√			√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√			√			√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√		√			√	
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√			√			√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√			√			√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			√		√			√	
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			√		√			√	
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√			√			√	
30	MARCO YULIYANTONO			√		√			√	
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√			√			√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√			√			√	

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktur Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO		√	
2	ADO FEBIYANTO		√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√	
4	AFNAN RIFAI		√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI		√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√
14	DANI YUDHA KUSUMA		√	
15	DANIA		√	
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			√
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)		√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			√

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	7 dari 7

28	KHOLIQ NUR SOLIHIN		√	
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>		√	
30	MARCO YULIYANTONO			√
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 7

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Struktur Material kelistrikan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami struktur material kelistrikan	Jumlah Soal : 5 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami Struktur material kelistrikan	1. Mampu menjelaskan Model-model atom 2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor. 3. Mampu menjelaskan aliran arus electron dan aliran arus listrik	1. Mampu menjelaskan dan menggambarkan model atom. 2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor. 3. Mampu menjelaskan dan menggambarkan arah arus electron dan listrik.	1 dan 2 3 4 dan 5

INSTRUMEN PENILAIAN


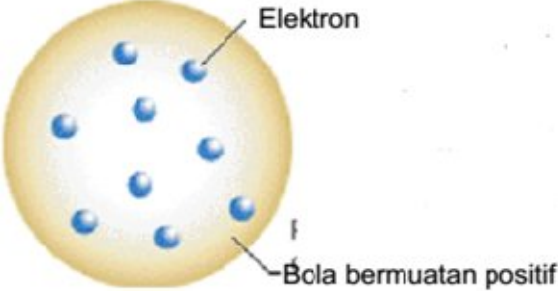

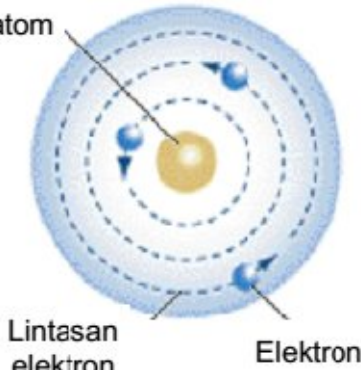
Tes tertulis

1. Sebutkan beberapa perkembangan model atom? Jelaskan secara singkat!
2. Gambarkan model atom dari masing-masing model atom?
3. Sebutkan ciri-ciri konduktor, isolator dan semikonduktor?
4. Jelaskan perbedaan arah aliran arus electron dan arah aliran arus konvensional?
5. Gambarkan arah aliran arus electron dan arah aliran arus listrik konvensional?

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>Model Atom Dalton: Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom, Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.</p> <p>Model Atom J.J. Thomson : partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut</p> <p>Model Atom Rutherford : atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.</p> <p>Model Atom Bohr : Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan electron, Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik</p>	20



	masuk ke inti.	
2	<p></p> <p>Model Atom Dalton</p> <p></p> <p>Model Atom J.J. Thomson</p> <p></p> <p>Model Atom Rutherford</p> <p></p> <p>Model Atom Bohr</p>	20
3	<p>Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium. <p>Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.	20

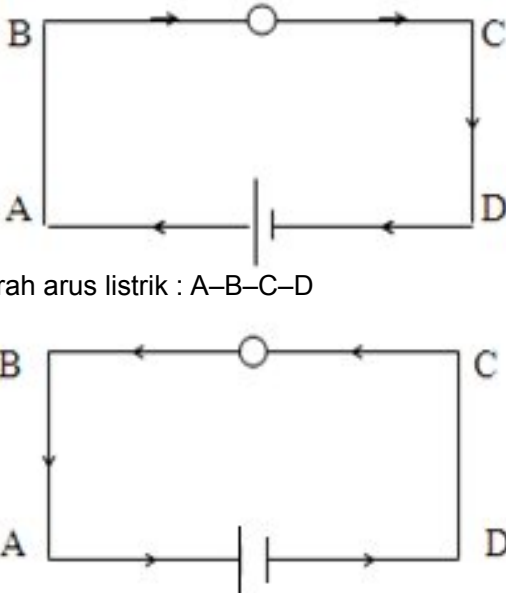
**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**


No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 7

	<p>3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.</p> <p>4. Contoh: gl a Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:</p> <p>1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.</p> <p>2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.</p> <p>3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan kekuatan rata-rata.</p> <p>4. Contoh: silicon, germanium, carbon ss, mica</p>	
4	<p>Arah aliran arus elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi</p> <p>Arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron</p>	20
5	 <p>Arah arus listrik : A-B-C-D</p> <p>Arah aliran elektron : D-C-B-A</p>	20

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran struktuk material kelistrikan:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√			√			√	
2	MUHAMMAD HENDRA			√		√			√	
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√			√			√		
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA		√			√			√	
5	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√			√			√	
6	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√			√			√	
7	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√			√			√	
8	NURUL MUSTAINAH (p)		√			√			√	
9	PERDANA SURYA PUTRA			√		√			√	
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√			√			√	
11	REFIKA FEBRYANTI* (p)			√		√			√	
12	RENNY LISTYANINGSIH (p)		√			√			√	
13	RETNO PALUPI (p)		√			√			√	
14	RETNO TRI HANDAYANI (p)		√				√		√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 5 dari 7

15	RIEZY KRISFIANTO			√		√			√	
16	RISKA RISDIANA (p)		√			√			√	
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)		√			√			√	
18	RIZKI ICHAN MAULANA			√			√		√	
19	RONI WINARKA NUGRAHA		√			√			√	
20	ROSITA AMBARWATI (p)		√				√		√	
21	SEPNU KURNIAWAN		√			√			√	
22	SLAMET ROMADHON			√		√			√	
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√			√			√	
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)			√		√			√	
25	SUSILO BAGAS WORO		√			√			√	
26	TATAG KARYA SAPUTRO*	√			√			√		
27	TITO SUPRIAJI		√				√		√	
28	VERDIANTON		√			√			√	
29	WAHYU MANINDRA		√			√			√	
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)		√			√			√	
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			√			√		√	
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan struktuk material kelistrikan tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√	
2		MUHAMMAD HENDRA		√	
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√		
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA		√	
5		NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√	
6		NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√	
7		NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√	
8		NURUL MUSTAINAH (p)		√	
9		PERDANA SURYA PUTRA		√	
10		PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√	
11		REFIKA FEBRYANTI* (p)		√	
12		RENNY LISTYANINGSIH (p)		√	
13		RETNO PALUPI (p)		√	
14		RETNO TRI HANDAYANI (p)		√	
15		RIEZY KRISFIANTO		√	
16		RISKA RISDIANA (p)		√	
17		RISMA WULAN SELVIANA (p)		√	
18		RIZKI ICHAN MAULANA		√	
19		RONI WINARKA NUGRAHA		√	
20		ROSITA AMBARWATI (p)		√	
21		SEPNU KURNIAWAN		√	
22		SLAMET ROMADHON		√	
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√	
24		SUNARING WORO ASTUTI* (p)		√	
25		SUSILO BAGAS WORO		√	
26		TATAG KARYA SAPUTRO*	√		
27		TITO SUPRIAJI		√	
28		VERDIANTON		√	

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	7 dari 7

29		WAHYU MANINDRA		√	
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>		√	
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO		√	
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/Semester : X / Gasal
Materi Pokok : Sistem Satuan Dasar Listrik
Pertemuan ke : 2
Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan serta satuan dari SI units pada kelistrikan.
3. Membedakan satuan besaran pokok dan besaran turunan dari SI units pada kelistrikan
4. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
4. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional pada kelistrikan.
5. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
6. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
7. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran


Besaran di dalam fisika adalah sesuatu yang dapat diukur, mempunyai nilai yang dinyatakan dengan angka-angka, dan pada umumnya mempunyai satuan. Besaran - besaran dalam fisika digolongkan menjadi dua golongan, yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditentukan terlebih dahulu atau besaran yang tidak diturunkan dari besaran lain. Telah ditetapkan tujuh besaran pokok, yaitu panjang, massa, waktu, kuat arus listrik, suhu, intensitas cahaya dan jumlah zat. Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok. Beberapa besaran turunan diantaranya luas, volume, kecepatan, percepatan, gaya, tekanan dan lain-lain. Sistem satuan yang digunakan dalam besaran pokok dan besaran turunan adalah sistem "Satuan Internasional (SI)" yang berlaku secara internasional dan berfungsi sebagai satuan standar. Dalam perkembangannya, munculah sistem satuan listrik dan magnetik yang sekarang disebut dengan sistem satuan elektrik internasional (*International Electric Unit*). Terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : **ohm, ampere, meter** dan **detik**.

Satuan listrik mengacu pada sistem metrik yang banyak digunakan dalam berbagai sistem satuan di eropa. Satuan pokok dalam sistem metrik adalah meter, gram dan detik. Satuan meter merupakan panjang 1 batang logam standar, yaitu platina iridium yang disimpan di International Bureau, Paris.

Dari satuan panjang inilah muncul satuan *volume (liter)* dan massa (*gram*). Ketiga satuan tersebut saling terkait, digambarkan dalam sebuah kubus berisi air dengan ukuran 1 desimeter kubik yang memiliki *volume 1 liter* dengan berat 1 kilogram. 1 meter setara dengan 39.37 *inch* atau 3.218 *feet*

Berikut tadi adalah pengantar sejarah dari sistem satuan internasional (SI). Dalam perkembangannya, munculah sistem satuan listrik dan magnetik yang sekarang disebut dengan sistem satuan elektrik internasional (*International Electric Unit*). Terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu ohm, ampere, meter dan detik.

- *Ohm* merupakan satuan untuk besaran tahanan atau resistansi yang didefinisikan sebagai tahanan dari sebuah konduktor murni dalam ukuran atau dimensi tertentu.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 5

- *Ampere* adalah satuan untuk besaran arus listrik yang didefinisikan terjadi dalam suatu efek kimia dari arus listrik, sebagai besarnya jumlah perak yang terkumpul pada suatu elektroda yang dialiri arus listrik dalam waktu tertentu tertentu.

Satuan elektrik yang lainnya muncul dan mengacu pada satuan-satuan tersebut (ohm, ampere, meter dan detik) dengan berbagai prinsip ilmu pengetahuan yang terkait. Untuk mengetahui definisi setiap satuan elektrik, dapat dilihat dalam uraian penjelasan berikut yang diambil dari kongres ilmu pengetahuan internasional dan secara umum digunakan dalam dunia kerja.

Satu *ohm* = besarnya tahanan dari suatu kolom logam *mercury* (pada suhu titik cair es atau 0°C) dengan tampang lintang seluas 1 milimeter persegi dan panjang 106.30 centimeter.

Satu *ampere* = besarnya arus listrik yang melewati larutan perak nitrat (dicampur air dengan komposisi tertentu) yang mampu memisahkan perak murni seberat 0.001118 gram dalam waktu 1 detik.

Satu *volt* = besarnya gaya gerak listrik (GGL) yang mampu menghasilkan arus listrik sebesar 1 ampere dalam konduktor dengan resistansi sebesar 1 ohm.

Satu *coulomb* = jumlah muatan listrik atau elektron yang dipindahkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere dalam waktu 1 detik.

Satu *farad* = kapasitas dari sebuah kondensor dengan beda potensial sebesar 1 volt yang mampu menyalurkan muatan listrik sebesar 1 *coulomb*.

Satu *henry* = besarnya induktansi pada suatu rangkaian yang mampu menimbulkan gaya gerak listrik (GGL) induksi sebesar 1 volt dan arus induksi yang besarnya 1 ampere setiap detiknya.

Satu *watt* = daya yang dikeluarkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere pada beda potensial sebesar 1 volt.

Satu *joule* = energy yang dikeluarkan setiap detiknya oleh arus listrik sebesar 1 ampere pada beda potensial sebesar 1 volt.

Watt dan *joule* bukan satuan elektrik yang utama (bias disebut turunan), akan tetapi keduanya perlu dipejari keterkaitannya dengan satuan-satuan elektrik yang lainnya, karena perhitungan mengenai energi yang dibutuhkan dan daya yang dihasilkan dalam merupakan tahap yang penting dalam dunia kelistrikan.

Horse-power atau tenaga-kuda terkadang digunakan untuk satuan daya pada beberapa peralatan listrik. 1 tenaga-kuda setara dengan 746 *watt*.

Gram-calorie merupakan energy yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 1°C. 1 gram-calories sebanding dengan 4,18 *joule*.

Satuan lain yang menyatakan jumlah muatan listrik selain *coulomb* adalah *ampere-hour*. Satuan ini menyatakan jumlah muatan listrik yang dipindahkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere dalam waktu 1 jam. 1 *ampere-hour* setara dengan 3.600 *coulomb*.

Satuan dari kapasitansi diantara adalah *micro-farad* = 10^{-6} *farad* (1 per 1.000.000 *farad*) dan *pico-farad* = 10^{-12} *farad* (1 per 1.000.000 *micro-farad*). 1 farad sendiri jarang dijumpai dalam kelistrikan karena ukuran tersebut terlalu besar untuk menyatakan besaran kapasitansi pada umumnya. Satuan lain yang kadang kala digunakan adalah satuan dengan sistem C.G.S., satuan elektro-statis yang menunjukkan nilai kapasitansi sering disebut dengan centimeter capacity yang setara dengan 1,11 *micro-farad*.


Satuan induktansi yang digunakan secara umum adalah milli-henry = 10^{-3} henry (1 per 1.000 henry) dan micro-henry = 10^{-6} henry (1 per 1.000.000 henry). Satuan lain yang kadang kala digunakan adalah *centimeter of inductance* atau centimeter induktansi yang setara dengan 0,001 micro-henry (1 per 1.000 micro-henry).

Ukuran Standar Kelistrikan

Ukuran standar dalam pengukuran sangat penting, karena sebagai acuan dalam peneraan alat ukur yang diakui oleh komunitas internasional. Ada enam besaran yang berhubungan dengan kelistrikan yang dibuat sebagai standart, yaitu standar amper, resistansi, tegangan, kapasitansi, induktansi, kemagnetan dan temperatur.

1. Standar ampere, menurut ketentuan Standar Internasional (SI) adalah arus konstan yang dialirkan pada dua konduktor didalam ruang hampa udara dengan jarak 1 meter, diantara kedua penghantar menimbulkan gaya = 2×10^{-7} newton/m panjang.

2. Standar resistansi, menurut ketentuan SI adalah kawat alloy manganin resistansi 1Ω yang memiliki tahanan listrik tinggi dan koefisien temperature rendah, ditempatkan dalam tabung terisolasi yang menjaga dari perubahan temperatur atmosfer.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 5

3. Standar tegangan, ketentuan SI adalah tabung gelas Weston mirip huruf H memiliki dua elektrode, tabung elektrode positif berisi elektrolit mercury dan tabung elektrode negatif diisi elektrolit cadmium, ditempatkan dalam suhu ruangan. Tegangan elektrode Weston pada suhu 20°C sebesar 1.01858 V.

4. Standar Kapasitansi, menurut ketentuan SI, diturunkan dari standar resistansi SI dan standar tegangan SI, dengan menggunakan sistem jembatan Maxwell, dengan diketahui resistansi dan frekuensi secara teliti akan diperoleh standar kapasitansi (Farad).

5. Standar Induktansi, menurut ketentuan SI, diturunkan dari standar resistansi dan standar kapasitansi, dengan metode geometris, standar induktor akan diperoleh.

6. Standar temperature, menurut ketentuan SI, diukur dengan derajat Kelvin besaran derajat kelvin didasarkan pada tiga titik acuan air saat kondisi menjadi es, menjadi air dan saat air mendidih. Air menjadi es sama dengan 0°C = 273,15°Kelvin, air mendidih 100°C.

7. Standar luminasi cahaya, menurut ketentuan SI adalah Kandela yaitu yang diukur berdasarkan benda hitam seluas 1 m² yang bersuhu 2773°K akan memancarkan cahaya dalam arah tegak lurus dengan kuat cahaya sebesar 683 kandela.

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Rangkaian Listrik, Oleh Cekmas Cekdin, Taufik Barlian
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Sistem satuan internasional tentang kelistrikan. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Sistem satuan internasional tentang kelistrikan. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai ukuran satuan kelistrikan. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar ukuran satuan kelistrikan. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan ampere. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan ampere. 	130 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 5

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan Ohm. 8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan Ohm. 9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan kapasitansi. 10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan kapasitansi. 11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan induktansi. 12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan induktansi. 13. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan tegangan. 14. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan tegangan. 15. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang sistem satuan internasional. 16. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 17. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang sistem satuan internasional pada kelistrikan. 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan sistem satuan pada kelistrikan. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan. 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat. 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	5 dari 5

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	tugas kelompok.		
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Menyebutkan satuan internasional pada kelistrikan. c. Mengkonversi besaran satuan. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Sistem Satuan Dasar Listrik
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Jumlah Soal : 3 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI.	1
		2. Mampu menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan.	2. Mampu membedakan besaran pokok dan besaran turunan.	2
		3. Mampu mengkonversi satuan dasar listrik menurut sistem internasional	3. Mampu mengkonversikan nilai dari satuan dasar listrik.	3

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem satuan elektrik internasional?
2. Sebutkan besaran pokok?
3. $0,3 \text{ A} = \dots \mu\text{A}$
 $0,2 \text{ Mwatt} = \dots \text{Watt}$
 $12 \text{ mA} = \dots \text{A}$
 $4,7 \text{ M}\Omega = \dots \Omega$
 $0,003 \text{ KV} = \dots \text{Volt}$
 $10 \text{ pF} = \dots \text{F}$
 $22 \text{ K}\Omega = \dots \Omega$
 $10 \text{ watt} = \dots \text{Mwatt}$
 $500 \mu \text{ A} = \dots \text{A}$
 $6000000000 \text{ pF} = \dots \text{F}$

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	sistem satuan listrik dan magnetic dan terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : ohm, ampere, meter dan detik.	10

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 2 dari 6

2	Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan	10
	Panjang	l	meter	m	
	Massa	m	Kilogram	Kg	
	Waktu	t	detik	s	
	Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K	
	Arus	i	ampere	A	
	Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd	
	Massa atom	M	mol	n	
3	$0,3 \text{ A} = 300000 \mu\text{A}$ $0,2 \text{ Mwatt} = 200000 \text{ Watt}$ $12 \text{ mA} = 0,012 \text{ A}$ $4,7 \text{ M}\Omega = 47000.000 \Omega$ $0,003 \text{ KV} = 3 \text{ Volt}$ $10 \text{ pF} = 0,0000000001 \text{ F}$ $22 \text{ K } \Omega = 22000 \Omega$ $10\text{watt} = 0.00001 \text{ Mwatt}$ $500 \mu \text{ A} = 0.0005 \text{ A}$ $6000000000 \text{ pF} = 0.006 \text{ F}$				80

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Sistem Satuan Dasar Listrik
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran sistem satuan dasar listrik:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO		√			√			√	
2	ADO FEBIYANTO		√			√			√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√			√			√	
4	AFNAN RIFAI		√			√			√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√			√			√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√			√			√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			√			√		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√			√			√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√			√			√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI			√		√			√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√			√			√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√				√		√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√		√			√	
14	DANI YUDHA KUSUMA		√			√			√	
15	DANIA		√			√			√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6


16	DATIK NUR PRIYANI (p)		√				√		√	
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√			√			√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√			√			√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√			√			√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√			√			√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√			√			√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			√		√			√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√			√			√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√		√			√	
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√			√			√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√			√			√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			√		√			√	
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			√		√			√	
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√			√			√	
30	MARCO YULIYANTONO			√		√			√	
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√			√			√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√			√			√	

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Sistem Satuan Dasar Listrik
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO		√	
2		ADO FEBIYANTO		√	
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√	
4		AFNAN RIFAI		√	
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√	
6		ANDI GRAHA PRATAMA		√	
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√	
8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√	
9		ARFIAN ANDAR ASHARI		√	
10		ARIF FIKRI ANSHORI		√	
11		ARNITA RIANA WATI (p)		√	
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO		√	
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√
14		DANI YUDHA KUSUMA		√	
15		DANIA		√	
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			√
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√	
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)		√	
19		FANNY SARAWANTI* (p)		√	
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ		√	
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√	
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)		√	
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√	
24		FURQON NIRWANSYAH*			√
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√	
26		ILHAM MEIBTAQUR*		√	

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			√
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN		√	
29		LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM <i>(p)</i>		√	
30		MARCO YULIYANTONO			√
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√	
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Sistem Satuan Dasar Listrik
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Jumlah Soal : 3 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI.	1
		2. Mampu menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan.	2. Mampu membedakan besaran pokok dan besaran turunan.	2
		3. Mampu mengkonversi satuan dasar listrik menurut sistem internasional	3. Mampu mengkonversikan nilai dari satuan dasar listrik.	3

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem satuan elektrik internasional?
2. Sebutkan besaran pokok?
3. $0,3 \text{ A} = \dots \mu\text{A}$
 $0,2 \text{ Mwatt} = \dots \text{Watt}$
 $12 \text{ mA} = \dots \text{A}$
 $4,7 \text{ M}\Omega = \dots \Omega$
 $0,003 \text{ KV} = \dots \text{Volt}$
 $10 \text{ pF} = \dots \text{F}$
 $22 \text{ K}\Omega = \dots \Omega$
 $10 \text{ watt} = \dots \text{Mwatt}$
 $500 \mu \text{ A} = \dots \text{A}$
 $6000000000 \text{ pF} = \dots \text{F}$

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	sistem satuan listrik dan magnetic dan terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : ohm, ampere, meter dan detik.	10



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

LEMBAR PENILAIAN


No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 2 dari 6

2	<table><tr><th>Besaran Dasar (Satuan Dasar)</th><th>Lambang/ Simbol</th><th>Satuan</th><th>Singkatan Satuan</th></tr><tr><td>Panjang</td><td>l</td><td>meter</td><td>m</td></tr><tr><td>Massa</td><td>m</td><td>Kilogram</td><td>Kg</td></tr><tr><td>Waktu</td><td>t</td><td>detik</td><td>s</td></tr><tr><td>Temperatur/Suhu</td><td>T</td><td>Kelvin</td><td>K</td></tr><tr><td>Arus</td><td>i</td><td>ampere</td><td>A</td></tr><tr><td>Intensitas Cahaya (Penerangan)</td><td>I</td><td>Kandela (Candella)</td><td>cd</td></tr><tr><td>Massa atom</td><td>M</td><td>mol</td><td>n</td></tr></table>	Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan	Panjang	l	meter	m	Massa	m	Kilogram	Kg	Waktu	t	detik	s	Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K	Arus	i	ampere	A	Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd	Massa atom	M	mol	n	10
Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan																															
Panjang	l	meter	m																															
Massa	m	Kilogram	Kg																															
Waktu	t	detik	s																															
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K																															
Arus	i	ampere	A																															
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd																															
Massa atom	M	mol	n																															
3	<p>0,3 A = 300000 μA 0,2 Mwatt = 200000 Watt 12 mA = 0,012 A 4,7 MΩ = 47000.000 Ω 0,003 KV = 3 Volt 10 pF = 0,00000000001 F 22 K Ω = 22000 Ω 10watt = 0.00001 Mwatt 500 μ A = 0.0005 A 6000000000 pF = 0.006 F</p>	80																																

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran struktuk material kelistrikan:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√			√			√	
2	MUHAMMAD HENDRA			√		√			√	
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√			√			√		
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA		√			√			√	
5	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√			√			√	
6	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√			√			√	
7	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√			√			√	
8	NURUL MUSTAINAH (p)		√			√			√	
9	PERDANA SURYA PUTRA			√		√			√	
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√			√			√	
11	REFIKA FEBRYANTI* (p)			√		√			√	
12	RENNY LISTYANINGSIH (p)		√			√			√	
13	RETNO PALUPI (p)		√			√			√	
14	RETNO TRI HANDAYANI (p)		√				√		√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
Halaman	4 dari 6

15	RIEZY KRISFIANTO			√		√			√	
16	RISKA RISDIANA (p)		√			√			√	
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)		√			√			√	
18	RIZKI ICHAN MAULANA			√			√		√	
19	RONI WINARKA NUGRAHA		√			√			√	
20	ROSITA AMBARWATI (p)		√				√		√	
21	SEPNU KURNIAWAN		√			√			√	
22	SLAMET ROMADHON			√		√			√	
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√			√			√	
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)			√		√			√	
25	SUSILO BAGAS WORO		√			√			√	
26	TATAG KARYA SAPUTRO*	√			√			√		
27	TITO SUPRIAJI		√				√		√	
28	VERDIANTON		√			√			√	
29	WAHYU MANINDRA		√			√			√	
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)		√			√			√	
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			√			√		√	
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan struktuk material kelistrikan tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√	
2		MUHAMMAD HENDRA		√	
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√		
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA		√	
5		NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√	
6		NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√	
7		NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√	
8		NURUL MUSTAINAH (p)		√	
9		PERDANA SURYA PUTRA		√	
10		PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√	
11		REFIKA FEBRYANTI* (p)		√	
12		RENNY LISTYANINGSIH (p)		√	
13		RETNO PALUPI (p)		√	
14		RETNO TRI HANDAYANI (p)		√	
15		RIEZY KRISFIANTO		√	
16		RISKA RISDIANA (p)		√	
17		RISMA WULAN SELVIANA (p)		√	
18		RIZKI ICHAN MAULANA		√	
19		RONI WINARKA NUGRAHA		√	
20		ROSITA AMBARWATI (p)		√	
21		SEPNU KURNIAWAN		√	
22		SLAMET ROMADHON		√	
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√	
24		SUNARING WORO ASTUTI* (p)		√	
25		SUSILO BAGAS WORO		√	
26		TATAG KARYA SAPUTRO*	√		
27		TITO SUPRIAJI		√	
28		VERDIANTON		√	

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

29		WAHYU MANINDRA		√	
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>		√	
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO		√	
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/Semester : X / Gasal
Materi Pokok : Rangkaian Resistor
Pertemuan ke : 3
Alokasi Waktu : 12 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
3. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
4. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
5. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan..
2. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengetahui simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat
3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
7. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional
8. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
9. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96
10. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda
11. Menggambar kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda
12. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik


D. Materi Pembelajaran

Hambatan Listrik pada Kawat Penghantar

Pada umumnya logam merupakan penghantar . hal itu disebabkan oleh electron-elektron bebas pada logam. Logam yang elektronnya sulit bergerak akan sulit menghantarkan arus listrik. Logam demikian memiliki resistansi (hambatan) yang besar. Sedangkan logam yang elektronnya mudah bergerak akan mudah mengalirkan arus listrik dan memiliki resistansi kecil.

Resistor

Resistor merupakan sebuah komponen yang bersifat pasif, berguna untuk mengatur serta menghambat arus listrik. Besarnya nilai tahanan resistor linier ditentukan oleh gelang warna yang tertera pada badan resistor. Spesifikasi untuk suatu resistor umumnya dinyatakan dalam Ohm (Ω), Kilo Ohm ($K\Omega$) atau Mega Ohm ($M\Omega$), nilai ketepatan atau toleransi (dinyatakan sebagai penyimpangan maksimum yang diizinkan dari nilai yang tertera), rating daya (yang harus sama dengan atau lebih besar daripada disipasi daya maksimumnya).

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 4

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. 5. Peserta didik mendengarkan tentang nilai toleransi pada resistor. 6. Peserta didik mendengarkan penjelasan tentang menghitung nilai toleransi resistansi pada komponen resistor. 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan tentang cara mengukur resistor menggunakan multimeter. 8. Peserta didik melakukan pengukuran nilai hambatan resistor dengan menggunakan multimeter. 9. Peserta didik membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan nilai toleransi resistansi pada komponen resistor. 10. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda. 11. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda 12. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.. 	490 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 4

	13. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. 14. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik. 15. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik. 16. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang resistor. 17. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 18. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.	
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang hambatan. 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hambatan. 3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR laporan praktikum kepada peserta didik. 4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Membaca nilai resistor dari kode warna.	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Merangkai rangkaian sesuai gambar pada lembar kerja. d. Mengukur resistor dengan multimeter. e. Menggunakan alat ukur sesuai dengan kegunaannya. f. Membuat laporan		

J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

KISI-KISI SOAL

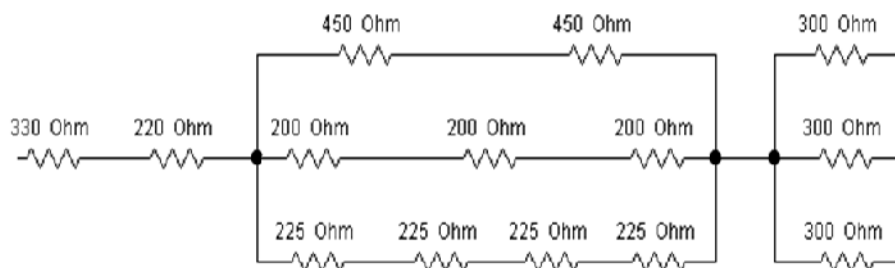
Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Rangkaian Resistor
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	Jumlah Soal : 2 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	1. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. 2. Memahami nilai toleransi resistor. 3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	1. Mampu mengkonversikan kode gelang warna resistor ke nilai angka. 2. Mampu menghitung nilai toleransi maksimal dan minimal. 3. Mampu menghitung nilai resistansi total dari rangkaian seri, parallel maupun seri-paralel.	1 2 3

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis


- Merah, merah, merah, emas.
 - Coklat, hitam, merah, perak.
 - Orange, hitam, hitam, emas.
 - Biru, merah, emas, emas.
 - Kuning, ungu, hitam, perak
- Hitunglah rentang toleransi dari nilai resistor di bawah ini:
 - 120Ω 5%
 - 24Ω 10 %
 - 40Ω 20 %
 - $1K \Omega$ 5%
 - 220Ω 2%
- Hitunglah R total dari rangkaian dibawah ini:



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 6

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	a. $2K2 \Omega \pm 5\%$ b. $1K \Omega \pm 10\%$ c. $30 \Omega \pm 5\%$ d. $6,2 \Omega \pm 5\%$ e. $47 \Omega \pm 10\%$	25
2	a. Toleransi maksimal = 126Ω Toleransi minimal 114Ω b. Toleransi maksimal = $26,4 \Omega$ Toleransi minimal $21,6 \Omega$ c. Toleransi maksimal = 48Ω Toleransi minimal 32Ω d. Toleransi maksimal = 1050Ω Toleransi minimal 950Ω e. Toleransi maksimal = $224,4 \Omega$ Toleransi minimal $215,6 \Omega$	25
3	$Rs1 = 450 + 450 = 900 \Omega$ $Rs2 = 200 + 200 + 200 = 600 \Omega$ $Rs3 = 225 + 225 + 225 + 225 = 900 \Omega$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{Rs1} + \frac{1}{Rs2} + \frac{1}{Rs3}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{900} + \frac{1}{600} + \frac{1}{900}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{2 + 3 + 2}{1800}$ $Rp1 = 257,143 \Omega$ $Rp2 = 100 \Omega$ $R \text{ total} = 330 + 220 + Rp1 + Rp2$ $= 907,143 \Omega$	50

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor
 Waktu : 12 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Rangkaian Resistor:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO		√			√			√	
2	ADO FEBIYANTO		√			√			√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√			√			√	
4	AFNAN RIFAI		√			√			√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√			√			√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√			√			√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			√			√		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√			√			√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√			√			√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI			√		√			√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√			√			√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√				√		√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√		√			√	
14	DANI YUDHA KUSUMA		√			√			√	
15	DANIA		√			√			√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6


16	DATIK NUR PRIYANI (p)		√				√		√	
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√			√			√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√			√			√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√			√			√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√			√			√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√			√			√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			√		√			√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√			√			√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√		√			√	
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√			√			√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√			√			√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			√		√			√	
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			√		√			√	
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√			√			√	
30	MARCO YULIYANTONO			√		√			√	
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√			√			√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√			√			√	

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO		√	
2		ADO FEBIYANTO		√	
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√	
4		AFNAN RIFAI		√	
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√	
6		ANDI GRAHA PRATAMA		√	
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√	
8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√	
9		ARFIAN ANDAR ASHARI		√	
10		ARIF FIKRI ANSHORI		√	
11		ARNITA RIANA WATI (p)		√	
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO		√	
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√
14		DANI YUDHA KUSUMA		√	
15		DANIA		√	
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			√
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√	
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)		√	
19		FANNY SARAWANTI* (p)		√	
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ		√	
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√	
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)		√	
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√	
24		FURQON NIRWANSYAH*			√
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√	
26		ILHAM MEIBTAQUR*		√	

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			√
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN		√	
29		<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>		√	
30		MARCO YULIYANTONO			√
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√	
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

KISI-KISI SOAL

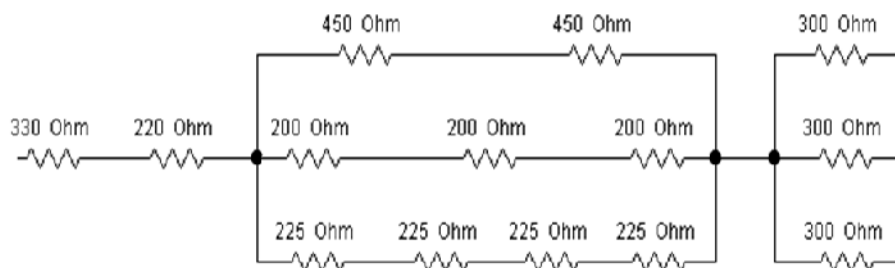
Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Rangkaian Resistor
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	Jumlah Soal : 2 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	1. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. 2. Memahami nilai toleransi resistor. 3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	1. Mampu mengkonversikan kode gelang warna resistor ke nilai angka. 2. Mampu menghitung nilai toleransi maksimal dan minimal. 3. Mampu menghitung nilai resistansi total dari rangkaian seri, parallel maupun seri-paralel.	1 2 3

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

- Merah, merah, merah, emas.
 - Coklat, hitam, merah, perak.
 - Orange, hitam, hitam, emas.
 - Biru, merah, emas, emas.
 - Kuning, ungu, hitam, perak
- Hitunglah rentang toleransi dari nilai resistor di bawah ini:
 - 120Ω 5%
 - 24Ω 10 %
 - 40Ω 20 %
 - $1K \Omega$ 5%
 - 220Ω 2%
- Hitunglah R total dari rangkaian dibawah ini:



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 6

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	a. $2K2 \Omega \pm 5\%$ b. $1K \Omega \pm 10\%$ c. $30 \Omega \pm 5\%$ d. $6,2 \Omega \pm 5\%$ e. $47 \Omega \pm 10\%$	25
2	a. Toleransi maksimal = 126Ω Toleransi minimal 114Ω b. Toleransi maksimal = $26,4 \Omega$ Toleransi minimal $21,6 \Omega$ c. Toleransi maksimal = 48Ω Toleransi minimal 32Ω d. Toleransi maksimal = 1050Ω Toleransi minimal 950Ω e. Toleransi maksimal = $224,4 \Omega$ Toleransi minimal $215,6 \Omega$	25
3	$Rs1 = 450 + 450 = 900 \Omega$ $Rs2 = 200 + 200 + 200 = 600 \Omega$ $Rs3 = 225 + 225 + 225 + 225 = 900 \Omega$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{Rs1} + \frac{1}{Rs2} + \frac{1}{Rs3}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{900} + \frac{1}{600} + \frac{1}{900}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{2 + 3 + 2}{1800}$ $Rp1 = 257,143 \Omega$ $Rp2 = 100 \Omega$ $R \text{ total} = 330 + 220 + Rp1 + Rp2$ $= 907,143 \Omega$	50

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor
 Waktu : 12 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Rangkaian Resistor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√			√			√	
2	MUHAMMAD HENDRA			√		√			√	
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√			√			√		
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA		√			√			√	
5	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√			√			√	
6	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√			√			√	
7	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√			√			√	
8	NURUL MUSTAINAH (p)		√			√			√	
9	PERDANA SURYA PUTRA			√		√			√	
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√			√			√	
11	REFIKA FEBRYANTI* (p)			√		√			√	
12	RENNY LISTYANINGSIH (p)		√			√			√	
13	RETNO PALUPI (p)		√			√			√	
14	RETNO TRI HANDAYANI (p)		√				√		√	



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

LEMBAR PENILAIAN

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6


15	RIEZY KRISFIANTO			√		√			√	
16	RISKA RISDIANA (p)		√			√			√	
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)		√			√			√	
18	RIZKI ICHAN MAULANA			√			√		√	
19	RONI WINARKA NUGRAHA		√			√			√	
20	ROSITA AMBARWATI (p)		√				√		√	
21	SEPNU KURNIAWAN		√			√			√	
22	SLAMET ROMADHON			√		√			√	
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√			√			√	
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)			√		√			√	
25	SUSILO BAGAS WORO		√			√			√	
26	TATAG KARYA SAPUTRO*	√			√			√		
27	TITO SUPRIAJI		√				√		√	
28	VERDIANTON		√			√			√	
29	WAHYU MANINDRA		√			√			√	
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)		√			√			√	
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			√			√		√	
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor
 Waktu : 12× 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Rangkaian Resistor tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		√	
2		MUHAMMAD HENDRA		√	
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*	√		
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA		√	
5		NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)		√	
6		NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)		√	
7		NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)		√	
8		NURUL MUSTAINAH (p)		√	
9		PERDANA SURYA PUTRA		√	
10		PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)		√	
11		REFIKA FEBRYANTI* (p)		√	
12		RENNY LISTYANINGSIH (p)		√	
13		RETNO PALUPI (p)		√	
14		RETNO TRI HANDAYANI (p)		√	
15		RIEZY KRISFIANTO		√	
16		RISKA RISDIANA (p)		√	
17		RISMA WULAN SELVIANA (p)		√	
18		RIZKI ICHAN MAULANA		√	
19		RONI WINARKA NUGRAHA		√	
20		ROSITA AMBARWATI (p)		√	
21		SEPNU KURNIAWAN		√	
22		SLAMET ROMADHON		√	
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*		√	
24		SUNARING WORO ASTUTI* (p)		√	
25		SUSILO BAGAS WORO		√	
26		TATAG KARYA SAPUTRO*	√		
27		TITO SUPRIAJI		√	
28		VERDIANTON		√	

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

29		WAHYU MANINDRA		√	
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>		√	
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO		√	
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semester : X / Gasal
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan
 Pertemuan ke : 4
 Alokasi Waktu : 16 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Memahami hukum Kirchhoff tegangan.
3. Memahami hukum Kirchhoff arus.
4. Memahami teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.
5. Memahami teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.
6. Memahami teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.

B. Kompetensi Dasar

1. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan
3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus.
4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.
5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.
6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.
7. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik
8. Melakukan eksperimen hukum Kirchhoff tegangan.
9. Melakukan eksperimen hukum Kirchhoff arus
10. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana
11. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana
12. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana

D. Materi Pembelajaran

1. Hukum Ohm
2. Hukum Kirchhoff tegangan dan arus
3. Hukum Thevenin
4. Hukum Norton
5. Hukum superposisi

E. Metode Pembelajaran


1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board


G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 4

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hukum Ohm. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Hukum Ohm. 3. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Ohm. 4. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 5. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut. 6. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus. 7. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus. 8. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus. 9. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 10. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut. 11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana 13. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 14. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan. 15. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut 16. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 17. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 18. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 	490 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 4

	<p>19. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>20. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut</p> <p>21. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>22. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>23. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>24. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>25. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang hukum kelistrikan.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hukum kelistrikan.</p> <p>3. Guru memberi tugas untuk membuat laporan praktikum yang telah dilakukan peserta didik.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Membuat rangkaian sesuai dengan gambar pada lembar kerja. c. Menggunakan alat ukur dalam pengukuran sesuai lembar kerja. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Hukum kelistrikan
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik	Alokasi Waktu	: menit
Standar Kompetensi :		Jumlah Soal	: butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5


17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan
 Waktu : 16 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		ARNITA RIANA WATI (p)			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19		FANNY SARAWANTI* (p)			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM			

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

		(p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Hukum kelistrikan
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik	Alokasi Waktu	: menit
Standar Kompetensi :		Jumlah Soal	: butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1				

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5


16	RISKA RISDIANA (p)									
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	ROSITA AMBARWATI (p)									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan
 Waktu : 16 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Hukum kelistrikan tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEZKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

32					
----	--	--	--	--	--

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing


Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Model Atom dan Bahan Semikonduktor
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui pengertian atom dan bagiannya.
2. Mengetahui macam-macam model atom.
3. Mengetahui pengertian bahan semikonduktor.
4. Mengetahui proses pembentukan semikonduktor tipe-P dan tipe-N.
5. Memahami perbedaan semikonduktor tipe-P dan tipe-N.
6. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami model atom dan bahan semikonduktor
2. Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor.


C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami model atom semikonduktor.
2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor.
3. Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material.
4. Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material.
5. Memodelkan arah arus elektron dan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N.
7. Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.
8. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang
9. Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN.

D. Materi Pembelajaran

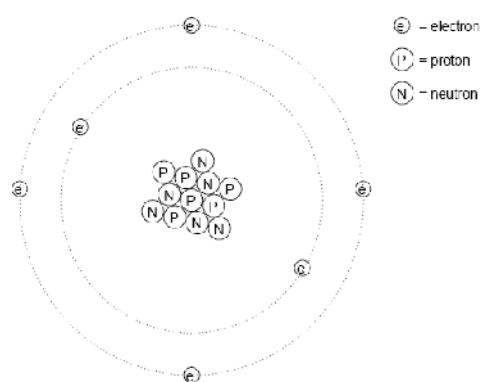
Atom

Operasi komponen elektronika benda padat seperti dioda, LED, Transistor Bipolar dan FET (*Field Effect Transistor*) serta Op-Amp (*Operational Amplifier*) atau rangkaian terpadu lainnya didasarkan atas sifat-sifat semikonduktor. Semikonduktor adalah bahan yang sifat-sifat kelistrikannya terletak antara sifat-sifat konduktor dan isolator. Sifat-sifat kelistrikan konduktor maupun isolator tidak

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 11

mudah berubah oleh pengaruh temperatur, cahaya atau medan magnet, tetapi pada semikonduktor sifat-sifat tersebut sangat sensitive.

Elemen terkecil dari suatu bahan yang masih memiliki sifat-sifat kimia dan fisika yang sama dinamakan **atom**. Suatu atom terdiri atas tiga partikel dasar, yaitu: neutron, proton, dan elektron. Dalam struktur atom, proton dan neutron membentuk inti atom yang bermuatan positif, sedangkan elektron-elektron yang bermuatan negatif mengelilingi inti. Elektron-elektron ini tersusun berlapis-lapis.



Setiap unsur dibedakan oleh jumlah proton yang terdapat dalam atom. Setiap atom memiliki jumlah elektron yang sama dengan jumlah proton, bila ada perbedaan atom maka disebut dengan ion.

Gambar 1. Model Atom


Inti atom

Pusat dari atom disebut **inti atom** atau **nukleus**. Inti atom terdiri dari proton dan neutron. Banyaknya proton dalam inti atom disebut nomor atom, dan menentukan berupa elemen apakah atom itu.

Ukuran inti atom jauh lebih kecil dari ukuran atom itu sendiri, dan hampir sebagian besar tersusun dari proton dan neutron, hampir sama sekali tidak ada sumbangan dari elektron.

Proton dan neutron memiliki massa yang hampir sama, dan jumlah dari kedua massa tersebut disebut nomor massa, dan beratnya hampir sama dengan. Massa dari elektron sangat kecil dan tidak menyumbang banyak kepada massa atom.

Jumlah proton dan neutron menentukan tipe dari nukleus atau inti atom. Proton dan neutron hampir memiliki massa yang sama, dan kombinasi jumlah, jumlah massa, rata-rata sama dengan massa atomik sebuah atom. Kombinasi massa dari elektron sangat kecil secara perbandingan terhadap massa nukleus, di karenakan berat dari proton dan neutron hamper 2000 kali massa elektron.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 11

Neutron

Neutron atau netron adalah partikel subatomik yang tidak bermuatan (netral) dan memiliki massa 1.6749×10^{-27} kg, sedikit lebih berat dari proton. Inti atom dari kebanyakan atom terdiri dari proton dan neutron.

Perbedaan utama dari neutron dengan partikel subatomik lainnya adalah mereka tidak bermuatan. Sifat netron ini membuatnya sulit diamati secara langsung dan membuatnya sangat penting sebagai agen dalam perubahan nuklir.

Proton

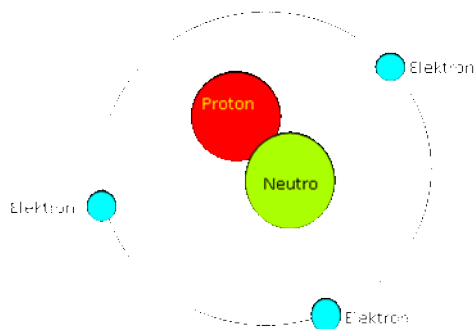
Proton adalah partikel subatomik dengan muatan positif sebesar 1.6×10^{-19} coulomb dan massa $1.6726231 \times 10^{-27}$ kg, atau sekitar 1800 kali massa sebuah elektron.

Suatu atom biasanya terdiri dari sejumlah proton dan netron yang berada di bagian inti (tengah) atom, dan sejumlah elektron yang mengelilingi inti tersebut. Dalam atom bermuatan netral, banyaknya proton akan sama dengan jumlah elektronnya. Banyaknya proton di bagian inti biasanya akan menentukan sifat kimia suatu atom. Inti atom sering dikenal juga dengan istilah nuklei, nukleus, atau nukleon (bhs Inggris: nucleon), dan reaksi yang terjadi atau berkaitan dengan inti atom ini disebut reaksi nuklir.


Elektron

Elektron adalah partikel subatomik. Memiliki muatan listrik negatif sebesar -1.6×10^{-19} coulomb, dan massanya 9.10×10^{-31} kg. Elektron umumnya ditulis sebagai e^- . Elektron memiliki partikel lawan yang dikenal sebagai positron, yang identik dengan dirinya namun bermuatan positif.

Atom tersusun dari inti berupa proton dan neutron serta elektron-elektron yang mengelilingi inti tadi. Elektron sangat ringan jika dibandingkan dengan proton dan neutron. Sebutir proton sekitar 1800 kali lebih berat daripada elektron.



Gambar 2. Struktur Atom

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 11

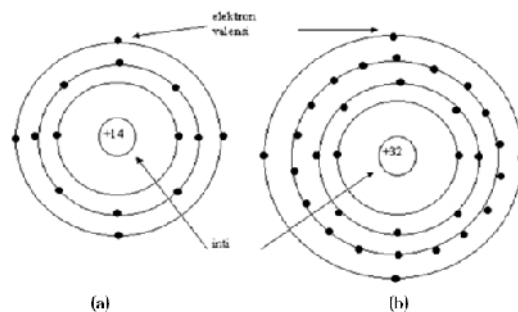
Model Atom

Secara umum ada beberapa macam model atom, yaitu:

1. Model Atom Dalton
2. Model Atom Thomson
3. Model Atom *Rutherford*
4. Model Atom Bohr

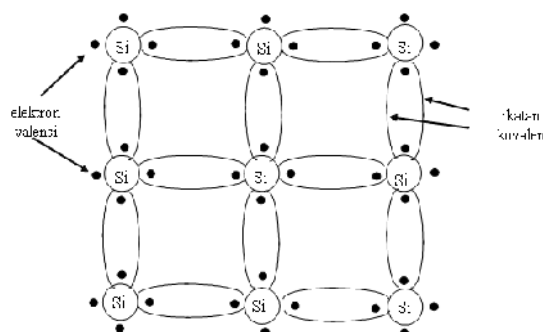
Model Atom Bohr

Struktur atom dengan model Bohr dari bahan semikonduktor yang paling banyak digunakan adalah silikon dan germanium. Seperti ditunjukkan pada Gambar 3 atom silikon mempunyai elektron yang mengorbit (mengelilingi inti) sebanyak 14 dan atom germanium mempunyai 32 elektron. Pada atom yang seimbang (netral) jumlah elektron dalam orbit sama dengan jumlah proton dalam inti. Muatan listrik sebuah elektron adalah: -1.602^{-19} C dan muatan sebuah proton adalah: $+1.602^{-19}$ C.




Gambar 3. Struktur atom (a) silikon; (b) germanium

Elektron yang menempati lapisan terluar disebut sebagai elektron valensi. Atom silikon dan germanium masing mempunyai empat elektron valensi. Oleh karena itu baik atom silikon maupun atom germanium disebut juga dengan atom tetra-valent (bervalensi empat). Empat elektron valensi tersebut terikat dalam struktur kisi-kisi, sehingga setiap elektron valensi akan membentuk ikatan kovalen dengan elektron valensi dari atom-atom yang bersebelahan. Struktur kisi-kisi kristal silikon murni dapat digambarkan secara dua dimensi pada Gambar 4 guna memudahkan pembahasan.



Gambar 4. Struktur Kristal silicon dengan ikatan kovalen

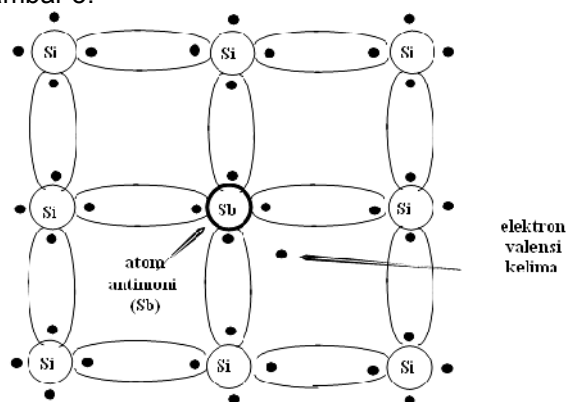
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 11

Meskipun terikat dengan kuat dalam struktur kristal, namun bisa saja elektron valensi tersebut keluar dari ikatan kovalen menuju daerah konduksi apabila diberikan energi panas. Bila energi panas tersebut cukup kuat untuk memisahkan elektron dari ikatan kovalen maka elektron tersebut menjadi bebas atau disebut dengan elektron bebas. Pada suhu ruang terdapat kurang lebih 1.5×10^{10} elektron bebas dalam 1 cm^3 bahan silikon murni (intrinsik) dan 2.5×10^{13} elektron bebas pada germanium. Semakin besar energi panas yang diberikan semakin banyak jumlah elektron bebas yang keluar dari ikatan kovalen, dengan kata lain konduktivitas bahan meningkat.

Semi Konduktor Tipe-N

Apabila bahan semikonduktor intrinsik (murni) diberi (didoping) dengan bahan bervalensi lain maka diperoleh semikonduktor ekstrinsik. Pada bahan semikonduktor intrinsik, jumlah elektron bebas dan hole-nya adalah sama. Konduktivitas semikonduktor intrinsik sangat rendah, karena terbatasnya jumlah pembawa muatan yakni hole maupun elektron bebas tersebut.


Jika bahan silikon didoping dengan bahan ketidak murnian (impuritas) bervalensi lima (penta-valens), maka diperoleh semikonduktor tipe n. Bahan dopan yang bervalensi lima ini misalnya antimoni, arsenik, dan pospor. Struktur kisi-kisi kristal bahan silikon type n dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Struktur Kristal Semikonduktor (Silikon) tipe N

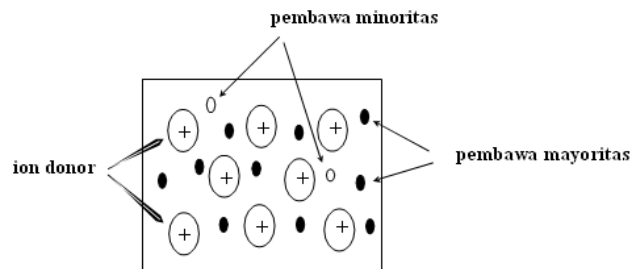
Karena atom antimoni (Sb) bervalensi lima, maka empat elektron valensi mendapatkan pasangan ikatan kovalen dengan atom silikon sedangkan elektron valensi yang kelima tidak mendapatkan pasangan. Oleh karena itu ikatan elektron kelima ini dengan inti menjadi lemah dan mudah menjadi elektron bebas. Karena setiap atom dopan ini menyumbang sebuah elektron, maka atom yang bervalensi lima disebut dengan atom donor. Dan elektron “bebas” sumbangan dari atom dopan inipun dapat dikontrol jumlahnya atau konsentrasinya.

Meskipun bahan silikon type n ini mengandung elektron bebas (pembawa mayoritas) cukup banyak, namun secara keseluruhan kristal ini tetap netral karena jumlah muatan positif

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 11

pada inti atom masih sama dengan jumlah keseluruhan elektronnya. Pada bahan type n disamping jumlah elektron bebasnya (pembawa mayoritas) meningkat, ternyata jumlah holenya (pembawa minoritas) menurun. Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya jumlah elektron bebas, maka kecepatan hole dan elektron ber-rekombinasi (bergabungnya kembali elektron dengan hole) semakin meningkat. Sehingga jumlah holenya menurun.

Bahan semikonduktor tipe n dapat dilukiskan seperti pada Gambar 6. Karena atom-atom donor telah ditinggalkan oleh elektron valensinya (yakni menjadi elektron bebas), maka menjadi ion yang bermuatan positif. Sehingga digambarkan dengan tanda positif. Sedangkan elektron bebasnya menjadi pembawa mayoritas. Dan pembawa minoritasnya berupa hole.



Gambar 6. Bahan Semikonduktor tipe N

Semi Konduktor Tipe-P

Apabila bahan semikonduktor murni (intrinsik) didoping dengan bahan impuritas (ketidak-murnian) bervalensi tiga, maka akan diperoleh semikonduktor type p. Bahan dopan yang bervalensi tiga tersebut misalnya boron, galium, dan indium. Struktur kisi-kisi kristal semikonduktor (silikon) type p adalah seperti Gambar 7.

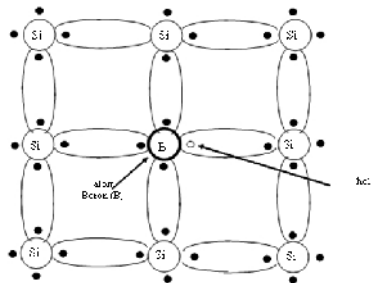
Karena atom dopan mempunyai tiga elektron valensi, dalam Gambar 7 adalah atom Boron (B), maka hanya tiga ikatan kovalen yang bisa dipenuhi. Sedangkan tempat yang seharusnya membentuk ikatan kovalen keempat menjadi kosong (membentuk hole) dan bisa ditempati oleh elektron valensi lain. Dengan demikian sebuah atom bervalensi tiga akan menyumbangkan sebuah hole. Atom bervalensi tiga (trivalent) disebut juga atom akseptor, karena atom ini siap untuk menerima elektron.

Seperti halnya pada semikonduktor type n, secara keseluruhan kristal semikonduktor type p ini adalah netral. Karena jumlah hole dan elektronnya sama. Pada bahan type p, hole merupakan pembawa muatan mayoritas. Karena dengan penambahan atom dopan akan meningkatkan jumlah hole sebagai pembawa muatan. Sedangkan pembawa minoritasnya adalah elektron.



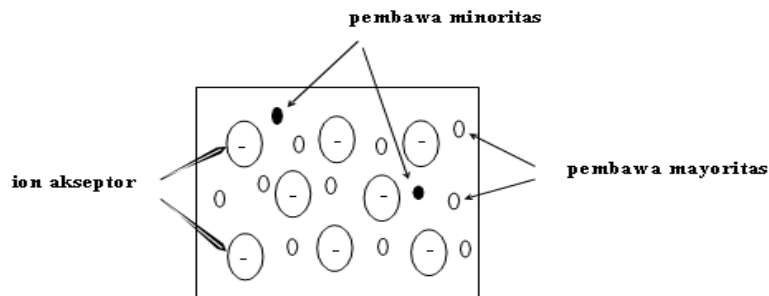
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	7 dari 11



Gambar 7. Struktur Kristal Semikonduktor (Silikon) tipe P

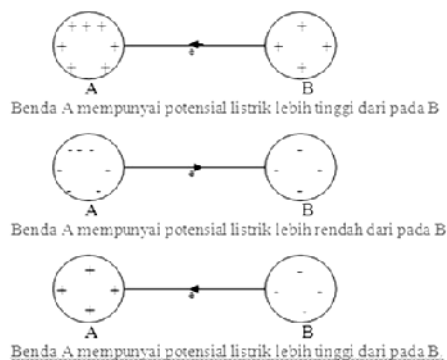
Bahan semikonduktor type p dapat dilukiskan seperti pada Gambar 8. Karena atom-atom akseptor telah menerima elektron, maka menjadi ion yang bermuatan negatif. Sehingga digambarkan dengan tanda negatif. Pembawa mayoritas berupa hole dan pembawa minoritasnya berupa elektron.



Gambar 8. Bahan Semikonduktor Tipe P

Arah Aliran Arus Elektron

Benda yang memiliki potensial listrik berbeda apabila berinteraksi, maka potensial listrik dari dua buah benda tersebut dapat dibandingkan mana yang memiliki potensial tinggi dan mana yang memiliki potensial rendah.



Gambar 9. Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik

Arah elektron mengalir dari potensial rendah ke potensial tinggi, karena benda yang berpotensi rendah berarti mengandung lebih banyak elektron dibanding benda yang berpotensi tinggi.

Bila sebuah penghantar terdapat beda potensial, maka terjadilah aliran elektron yang arahnya dari potensial rendah ke potensial tinggi. Bila muatan positif dianggap dapat bergerak, maka muatan positif akan bergerak dari potensial tinggi ke potensial rendah. Aliran muatan positif itulah yang

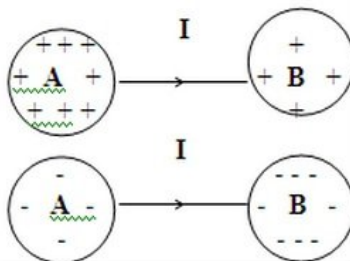


SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	8 dari 11

dinamakan arus listrik. Sehingga dapat dikatakan bahwa arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron.

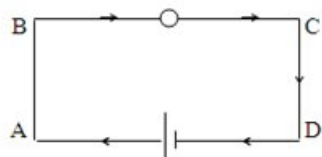


Gambar 10. Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik

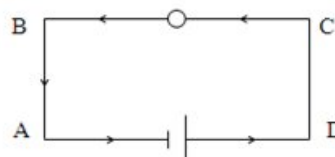
Dua buah benda bermuatan masing-masing A dan B dihubungkan dengan sebuah penghantar. Bila benda A lebih tinggi dari pada potensialnya dari pada benda B, maka elektron akan mengalir dari B ke A. Aliran ini terjadi dalam waktu yang sangat singkat. Setelah potensial A sama dengan potensial B maka elektron berhenti mengalir, karena telah tercapai keseimbangan potensial.

Supaya elektron tetap mengalir dari A ke B, maka elektron yang telah sampai di B harus dipindahkan kembali ke A. Dengan demikian maka potensial A selalu lebih tinggi daripada B. Jadi dapat disimpulkan bahwa supaya elektron dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Supaya aliran elektron ini dapat berlangsung dalam waktu lama beda potensial kedua ujung penghantar tidak sama dengan nol.

Untuk mengetahui arah arus listrik dan arah aliran elektron dalam suatu rangkaian listrik tertutup (loop) dapat dilihat seperti gambar berikut :



Arah arus listrik : A–B–C–D




Arah aliran elektron : D–C–B–A

Supaya arus listrik dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Alat yang dapat membuat suatu titik agar potensialnya selalu lebih tinggi dari pada potensial titik lainnya disebut sumber tegangan.

Kutub-kutub sumber tegangan sebelum mengalirkan arus disebut gaya gerak listrik (ggl) atau *electromotive force (emf)*, sedangkan kutub-kutub sumber tegangan selama mengalirkan arus disebut beda potensial atau tegangan jepit. Atau dengan istilah lain, beda potensial antara kutub positif dan kutub negatif dalam keadaan terbuka disebut gaya gerak listrik dan dalam keadaan tertutup disebut tegangan jepit. Dalam hal ini ggl nilainya selalu lebih besar daripada tegangan listrik.

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	9 dari 11

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Sains Kimia SMA/SMK, oleh : Imam Isnaeni Sidiq
2. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggishan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi atom dan bagian bagian atom. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan pengertian atom dan bagian bagian atom. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai struktur model atom Bohr. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar struktur model atom Bohr. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai perbedaan bahan semikonduktor tipe N dan P. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar perbedaan bahan semikonduktor tipe N dan P. 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran arah arus elektron. 8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran arah arus elektron. 9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang struktur material kelistrikan dan aliran 	150 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	10 dari 11

	<p>arah arus elektron dan arah arus konvensional.</p> <p>10. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran struktur atom dan bahan semikonduktor.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang struktur atom dan bahan semikonduktor.</p> <p>3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR menggambarkan macam macam model atom.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencari sumber belajar yang berkaitan dengan diode sebagai penyearah</p>	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	11 dari 11

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP. 19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 6

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bahan semikonduktor? Berikan contohnya
2. Sebutkan contoh bahan dopan yang bervalensi 3 dan 5
3. Sebutkan macam bahan material semikonduktor yang termasuk pada golongan 14
4. Gambar dan jelaskan perbedaan arah arus elektron dan arus listrik

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	Bahan yang dapat berubah sifat kelistrikannya apabila terjadi perubahan temperatur suhunya Contoh: silikon, germanium	30
2	Bervalensi 3 : boron, alumunium, galium, indium Bervalensi 5 : nitrogen, phosphorus, arsenik, antimony	20
3	carbon, silikon, germanium, tin	20
4	 <p> arus elektron: arus elektron mengalir dari potensial rendah (negatif) menuju potensial tinggi(positif) arus listrik: arus listrik mengalir dari potensial tinggi(positif) menuju potensial rendah (negatif) </p>	30

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**


No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 15 Juli 2013

Halaman 2 dari 6

No. Absen	NAMA SISWA	TOPIK/NILAI
		KOMP. 1
01	ADAM BRIANTORO	60
02	ADO FEBIYANTO	85
03	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	80
04	AFNAN RIFAI	60
05	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	90
06	ANDI GRAHA PRATAMA	100
07	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	70
08	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)	90
09	ARFIAN ANDAR ASHARI	65
10	ARIF FIKRI ANSHORI	85
11	ARNITA RIANA WATI (p)	90
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO	60
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*	80
14	DANI YUDHA KUSUMA	65
15	DANIA	80
16	DATIK NUR PRIYANI (p)	90
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)	85
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)	95
19	FANNY SARAWANTI* (p)	85
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)	95
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)	90
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)	75
24	FURQON NIRWANSYAH*	75
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	85
26	ILHAM MEIBTAQUR*	85
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*	80
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN	100
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)	80
30	MARCO YULIYANTONO	90
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	55
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	100

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Model Atom dan Bahan Semikonduktor
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran model atom dan bahan semikonduktor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 15 Juli 2013

Halaman 4 dari 6

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO		√			√			√	
2	ADO FEBIYANTO		√			√			√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√			√			√	
4	AFNAN RIFAI		√			√			√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√			√			√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√			√			√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			√			√		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√			√			√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√			√			√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI			√		√			√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√			√			√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√				√		√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√		√			√	
14	DANI YUDHA KUSUMA		√			√			√	
15	DANIA		√			√			√	
16	DATIK NUR PRIYANI (p)		√				√		√	
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√			√			√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√			√			√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√			√			√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√			√			√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√			√			√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			√		√			√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√			√			√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√		√			√	
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√			√			√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√			√			√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			√		√			√	
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			√		√			√	
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√			√			√	
30	MARCO YULIYANTONO			√		√			√	
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√			√			√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√			√			√	

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	5 dari 6

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Model Atom dan Bahan Semikonduktor
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO		√	
2		ADO FEBIYANTO		√	
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√	
4		AFNAN RIFAI		√	
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√	
6		ANDI GRAHA PRATAMA		√	
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√	
8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√	
9		ARFIAN ANDAR ASHARI		√	
10		ARIF FIKRI ANSHORI		√	
11		ARNITA RIANA WATI (p)		√	
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO		√	
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√
14		DANI YUDHA KUSUMA		√	
15		DANIA		√	
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			√
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√	
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)		√	
19		FANNY SARAWANTI* (p)		√	
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ		√	
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√	
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)		√	
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√	
24		FURQON NIRWANSYAH*			√
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√	
26		ILHAM MEIBTAQUR*		√	
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			√

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	6 dari 6

28		KHOLIQ NUR SOLIHIN		√	
29		<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>		√	
30		MARCO YULIYANTONO			√
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√	
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Dioda semikonduktor sebagai penyearah
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda penyearah.
3. Memahami rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
4. Memahami rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.

B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah
2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.

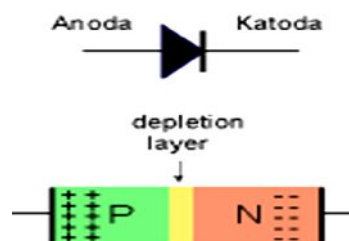
C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah.
3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.
4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah.
5. Memodelkan komponen dioda penyearah.
6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.
7. Merencanakan rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
8. Merencanakan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Merencanakan catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
10. Merencanakan macam-macam rangkaian *limiter* dan *clumper*
11. Merencanakan macam-macam rangkaian pelipat tegangan


D. Materi Pembelajaran

Dioda

Dioda adalah komponen elektronika yang terbuat dari sambungan semikonduktor tipe p dan tipe n. Bahan tipe p menjadi sisi anoda dan bahan tipe n menjadi sisi katoda. Sisi anoda disebut dengan kutub positif sedangkan sisi katoda disebut dengan kutub negatif.



Gambar 1. Simbol Dioda dan bagiannya

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 8

Prinsip Kerja dan fungsi Dioda

Dioda merupakan piranti non-linier, karena grafik arus terhadap tegangan bukan berupa garis lurus, hal ini karena adanya potensial penghalang (Potential Barrier). Ketika tegangan dioda lebih kecil dari tegangan penghambat tersebut maka arus dioda akan kecil, ketika tegangan dioda melebihi potensial penghalang arus dioda akan naik secara cepat.

Secara umum fungsi dioda adalah untuk menyalurkan arus listrik yang mengalir dalam satu arah dan menahan arus tersebut dari arah sebaliknya. Dioda juga dapat berfungsi sebagai penyearah arus, rangkaian catu daya dan juga untuk stabilisator tegangan.

Sifat Dioda

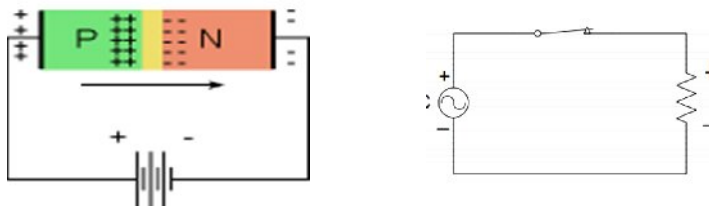
Dioda memiliki 2 buah sifat yaitu:

- Bias Maju
- Bias Mundur

Bias Maju

Secara sederhana cara kerja dioda pada saat diberi bias maju, elektron akan bergerak dari terminal negative batere menuju terminal positif batere (berkebalikan dengan arah arus listrik).

Elektron yang mencapai bagian katoda (sisi N dioda) akan membuat elektron yang ada pada katoda akan bergerak menuju anoda(sisi P) dan membuat depletion layer akan terisi penuh oleh elektron, sehingga pada kondisi ini dioda bekerja bagai kawat yang tersambung.



Bias Mundur

Pada bias mundur elektron akan bergerak dari terminal negative batere menuju anoda dari dioda (sisi P). Pada kondisi ini potensial positif yang terhubung dengan katoda akan membuat electron pada katoda tertarik menjauhi depletion layer, sehingga akan terjadi pengosongan pada depletion layer dan membuat kedua sisi terpisah.

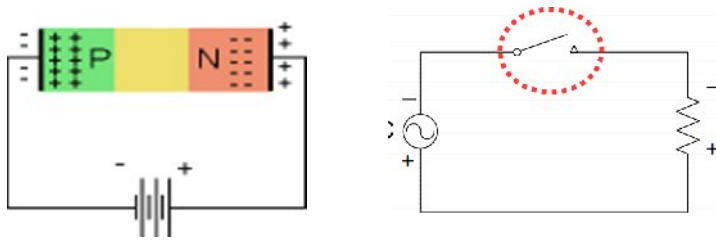
Pada bias mundur ini dioda bekerja bagaikan kawat yang terputus dan membuat tegangan yang jatuh pada dioda akan sama dengan tegangan supply.



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
Halaman	3 dari 8

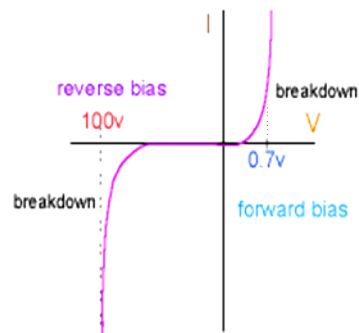


Tegangan Breakdown

Tegangan break down yaitu tegangan minimum di mana dioda akan bersifat sebagai konduktor atau penghantar arus listrik. Dengan tegangan bias maju yang kecil saja dioda sudah menjadi konduktor. Tidak serta merta diatas 0 volt, tetapi memang tegangan beberapa volt diatas nol baru bisa terjadi konduksi. Ini disebabkan karena adanya dinding deplesi (depletion layer).

Dioda yang terbuat dari bahan Silikon tegangan konduksi adalah diatas 0.7 volt. serta 0.3 - 0.4 volt batas minimum untuk dioda yang terbuat dari bahan Germanium.

Sebaliknya untuk bias mundur dioda tidak dapat mengalirkan arus, namun memang ada batasnya. Sampai beberapa puluh bahkan ratusan volt baru terjadi breakdown, dimana dioda tidak lagi dapat menahan aliran elektron yang terbentuk di lapisan deplesi.



Tegangan Kaki (Knee Voltage)

Knee Voltage adalah Tegangan pada saat arus mulai naik secara cepat ketika dioda berada pada daerah maju, tegangan ini sama dengan tegangan penghalang.

Apabila tegangan dioda lebih besar dari tegangan kaki maka dioda akan menghantar dengan mudah dan sebaliknya bila tegangan dioda lebih kecil maka dioda tidak menghantar dengan baik

Rangkaian Penyearah Dioda

Rangkaian penyearah dioda satu fasa:

- Penyearah setengah gelombang
- Penyearah gelombang penuh

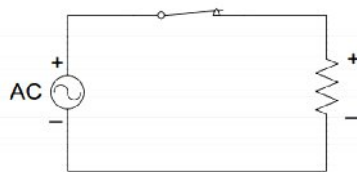


SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

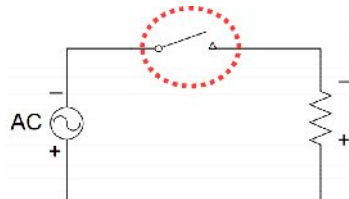
No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
Halaman	4 dari 8

Penyearah setengah gelombang

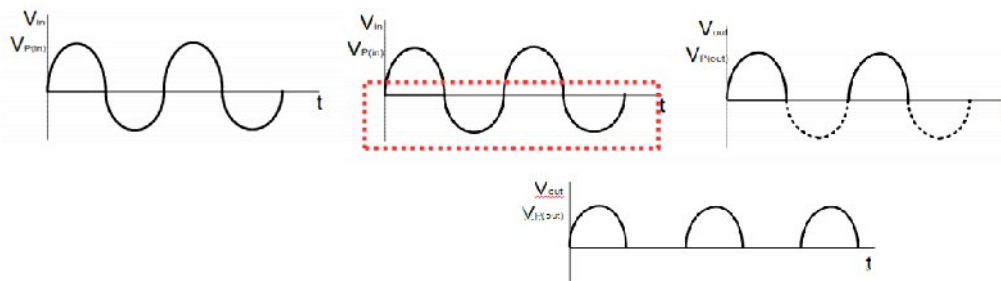
Pada Siklus Positif / Putaran Setengah positif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias Maju, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar tertutup.



Pada Siklus Negatif / Putaran Setengah Negatif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias mundur, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar terbuka.



Bentuk penyearahan gelombang



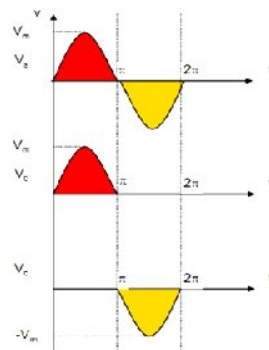
Setengah Gelombang Ideal : $V_p(out) = V_p(in)$

Pada penyearah setengah gelombang, maka dioda akan berlaku sebagai penghantar selama putaran setengah Positif dan tidak berlaku sebagai penghantar pada setengah siklus negatif, sehingga dinamakan sebagai Sinyal setengah Gelombang

Tegangan setengah gelombang menghasilkan arus beban satu arah, artinya arus mengalir hanya pada satu arah, tegangan setengah gelombang tersebut merupakan tegangan DC yang bergerak naik sampai nilai max dan turun sampai nol dan tetap nol selama siklus setengah negatif.

Proses Penyearahan

Setengah periode pertama (polaritas+). dioda ON sehingga terjadi tegangan luaran $V_o = V_{in}$ Selanjutnya, saat setengah periode kedua (polaritas -). dioda IOFF sehingga tegangan luaran $V_o \sim 0$





SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

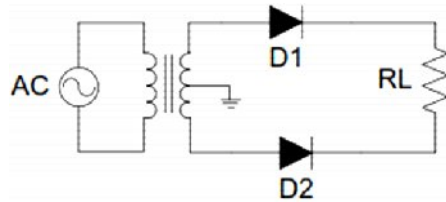
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
Halaman	5 dari 8

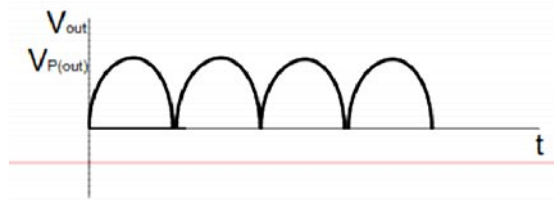
Penyearah Gelombang Penuh

Rectifier gelombang penuh adalah ekuivalen dengan dua kali rectifier setengah gelombang, sebab center tap masing-masing Rectifier mempunyai tegangan masukan yang equal dengan setengah tegangan sekunder.

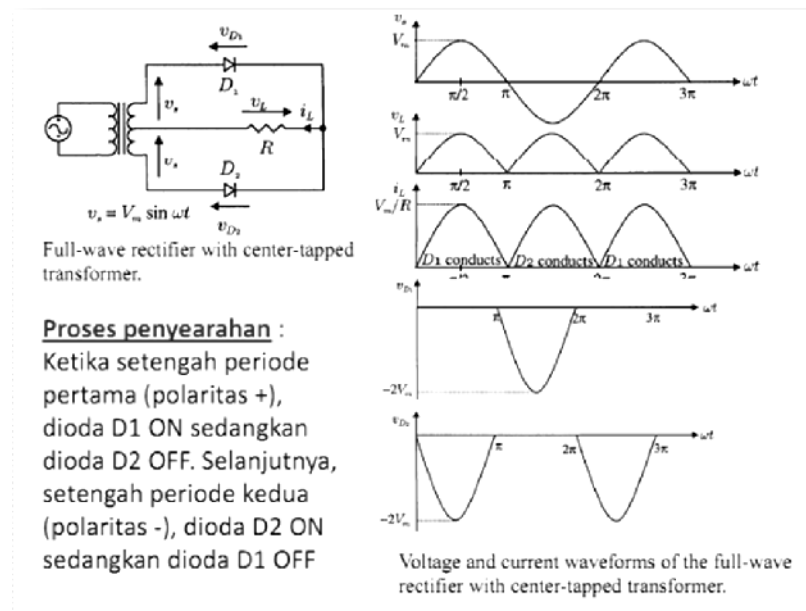
Dioda D1 menghantar ke putaran setengah positif dan Dioda D2 menghantar ke putaran setengah negatif. Sebagai hasilnya arus beban rectifier mengalir selama setengah putaran bersama-sama.




Selama kedua putaran setengah, tegangan beban mempunyai polaritas yang sama dan arus beban berada dalam satu arah, Rangkaian ini disebut sebagai Rectifier gelombang penuh, sebab mengganti tegangan masukan AC ke Pulsating (getaran) tegangan keluaran DC.



Proses Penyearahan



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 8

E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggishan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan pengertian dioda. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar karakteristik dioda. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai fungsi dan prinsip kerja dioda. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar fungsi dan prinsip kerja dioda. 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai tegangan breakdown dan tegangan knee(kaki). 8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar tegangan 	150 menit

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	7 dari 8


	<p>breakdown dan tegangan knee(kaki).</p> <p>9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah setengah gelombang.</p> <p>10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah setengah gelombang.</p> <p>11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah gelombang penuh.</p> <p>12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah gelombang penuh.</p> <p>13. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang karakteristik dioda.</p> <p>14. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>15. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran dioda sebagai penyearah.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang dioda sebagai penyearah.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari dioda sebagai penyearah.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencari sumber belajar yang berkaitan dengan diode sebagai penyearah</p>	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	8 dari 8

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Karakteristik dioda (forward bias) c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan


Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1. Jelaskan pengertian dan fungsi dari dioda? Serta gambarkan simbol dari dioda
2. Sebutkan dan jelaskan prinsip kerja dari karakteristik diode
3. apa yang dimaksud dengan:
 - a. tegangan breakdown
 - b. tegangan kaki (knee voltage)
 - c. berapakah tegangan konduksi dari diode yang terbuat dari bahan silikon dan germanium

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>dioda : komponen elektronika yang terbuat dari bahan semikonduktor tipe p dan n</p> <p>Fungsinya: - sebagai penyearah arus listrik</p> <p>-Penstabil tegangan</p> <p>-Sebagai rangkaian clipper</p> <p>-Sebagai clamper</p> <p>Simbol diode </p> <p>Simbol Dioda</p>	30
2	<p>. karakteristik diode</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bias maju (forward bias) ▪ Bias mundur (reverse bias) <p>Penjelasan biasa maju :</p> <p>Saat diberi tegangan maju, maka elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju terminal positif baterai.</p> <p>Elektron yang mencapai bagian katoda (sisi N dioda) akan membuat elektron yang ada pada katoda akan bergerak menuju anoda(sisi P) dan membuat depletion layer akan terisi penuh oleh electron</p> <p>Penjelasan bias mundur :</p> <p>Pada saat diberi teganga mundur, elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju anoda. potensial positif yang terhubung dengan katoda akan membuat elektron pada katoda tertarik menjauhi depletion layer, sehingga akan terjadi pengosongan pada depletion layer dan membuat kedua sisi terpisah</p>	40



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

LEMBAR PENILAIAN


No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 20 Agustus 2014

Halaman 2 dari 5

3	<p>Tegangan breakdown : Tegangan minimum dimana dioda akan bersifat sebagai konduktor atau penghantar arus listrik.</p> <p>Tegangan kaki : Tegangan pada saat arus mulai naik secara cepat ketika dioda berada pada bias maju</p> <p>Diode silikon : 0.6 ~ 0.7 volt</p> <p>Diode germanium : 0.2 ~ 0.3 volt</p>	30
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Dioda diode sebagai penyearah
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran diode sebagai penyearah:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO		√			√			√	
2	ADO FEBIYANTO		√			√			√	
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√			√			√	
4	AFNAN RIFAI		√			√			√	
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√			√			√	
6	ANDI GRAHA PRATAMA		√			√			√	
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√				√		√	
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√			√			√	
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		√			√			√	
10	ARIF FIKRI ANSHORI		√			√			√	
11	ARNITA RIANA WATI (p)		√			√			√	
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		√			√			√	
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√		√			√	
14	DANI YUDHA KUSUMA		√			√			√	
15	DANIA		√			√			√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
Halaman	4 dari 5

16	DATIK NUR PRIYANI (p)		√				√		√	
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√			√			√	
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)		√			√			√	
19	FANNY SARAWANTI* (p)		√			√			√	
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		√			√			√	
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√			√			√	
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)		√			√			√	
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√			√			√	
24	FURQON NIRWANSYAH*			√		√			√	
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√			√			√	
26	ILHAM MEIBTAQUR*		√			√			√	
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*		√			√			√	
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			√		√			√	
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√			√			√	
30	MARCO YULIYANTONO			√		√			√	
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√			√			√	
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√			√			√	

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Diode sebagai penyearah
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO		√	
2		ADO FEBIYANTO		√	
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA		√	
4		AFNAN RIFAI		√	
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*		√	
6		ANDI GRAHA PRATAMA		√	

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 20 Agustus 2014

Halaman 5 dari 5

7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA		√	
8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)		√	
9		ARFIAN ANDAR ASHARI		√	
10		ARIF FIKRI ANSHORI		√	
11		ARNITA RIANA WATI (p)		√	
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO		√	
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			√
14		DANI YUDHA KUSUMA		√	
15		DANIA		√	
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			√
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)		√	
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)		√	
19		FANNY SARAWANTI* (p)		√	
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ		√	
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)		√	
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)		√	
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)		√	
24		FURQON NIRWANSYAH*			√
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		√	
26		ILHAM MEIBTAQUR*		√	
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			√
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN		√	
29		LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)		√	
30		MARCO YULIYANTONO			√
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*		√	
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil


ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing LapanganVerifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001Giman, SST, M.T
NIP. 19631215 199003 1 006Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	1 dari 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Dioda zener sebagai penstabil tegangan
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda zener.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda zener.
3. Memahami rangkaian penstabil tegangan tanpa beban.
4. Memahami rangkaian penstabil tegangan dengan beban.

B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah
2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.


C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda.
2. Mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda.
3. Memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener.
4. Memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.
5. Mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.
6. Merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.
7. Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener
8. Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda.
9. Menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian.
10. Menggunakan datasheet dioda zener untuk keperluan eksperimen
11. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran
12. Memilih dioda zener untuk keperluan rangkaian tegangan referensi

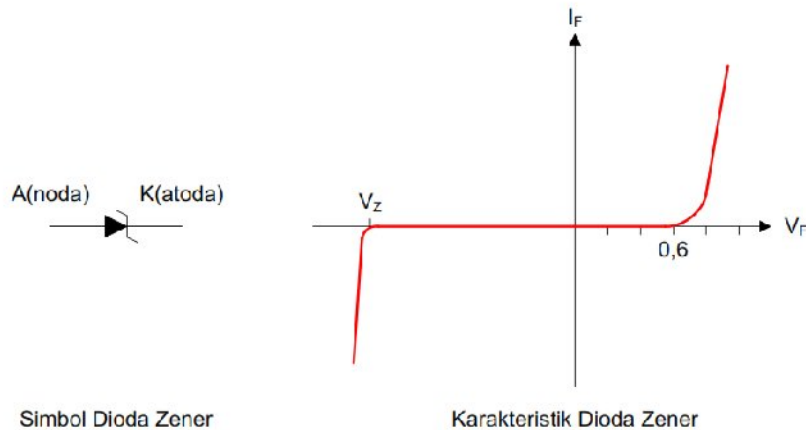
D. Materi Pembelajaran

Dioda Zener

Dioda zener merupakan salah satu dioda khusus yang dapat mengalirkan arus ke arah yang berlawanan jika tegangan yang diberikan melampaui tegangan breakdown atau "*Tegangan Zener*". Pada dioda biasa, arus listrik tidak dapat mengalir secara berlawanan jika dibias reverse di bawah tegangan breakdown. Jika melampaui tegangan breakdown, diode biasa dapat menjadi rusak karena kelebihan arus listrik yang mengalir.

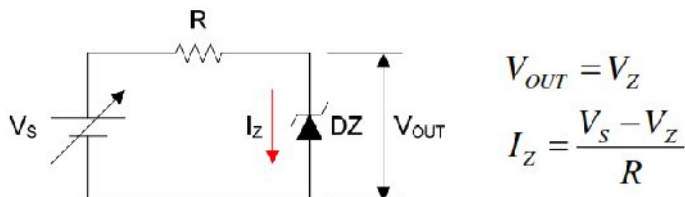
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	2 dari 5

Kurva karakteristik dioda zener



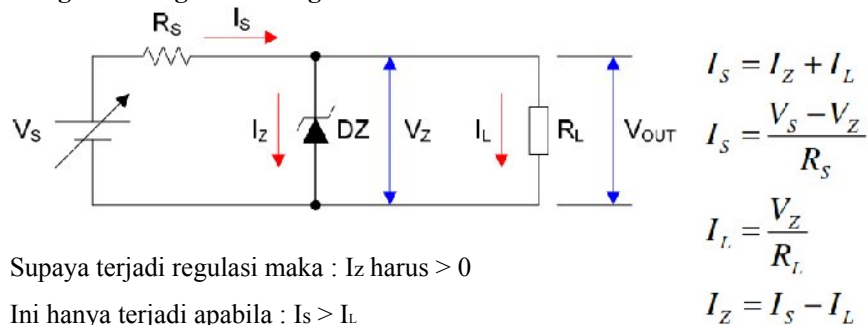
Titik breakdown sebuah dioda zener bisa diatur dengan membuat berbagai ragam konsentrasi doping-nya. Pada kondisi konsentrasi doping yang tinggi menyebabkan peningkatan total pengotoran hingga tegangan zener / V_Z menjadi kecil. Demikian dengan kondisi sebaliknya yaitu bila konsentrasi dopingnya rendah, menyebabkan perolehan zener yg tinggi. Penerapan komponen ini dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk penyetabil tegangan atau yang sering disebut stabilizer maupun regulator.

Rangkaian Regulator shunt (Penstabil Tegangan)



Jika $V_s > V_Z$ maka tegangan V_{out} akan dipertahankan oleh zener sebesar tegangan V_Z , dengan demikian maka besar tegangan V_{out} akan konstan sebesar V_Z . Tegangan V_{out} akan diregulasi sebesar V_Z walaupun tegangan V_s dinaikan.


Rangkaian Regulator dengan Beban



Supaya terjadi regulasi maka : I_Z harus > 0

Ini hanya terjadi apabila : $I_s > I_L$

Atau : $V_s > (V_Z + I_L \cdot R)$

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	3 dari 5

E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda zener. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan dioda zener. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda zener. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik dioda zener. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan. 7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian regulator. 8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian 	150 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	4 dari 5

	<p>regulator.</p> <p>9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>10. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari dioda varaktor, led, SCR.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.</p> <p>2. Dalam diskusi kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	5 dari 5

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 4

INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

- 1.
- 2.
- 3.

Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1		
2		
3		

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 4

15	DANIA									
16	<i>DATIK NUR PRIYANI (p)</i>									
17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARAWANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar
 Kelas/Semeste : X / Gasal
 Materi Pokok : Diode Zener
 Waktu : 4 × 45 menit
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
 2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
 3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****LEMBAR PENILAIAN**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 20 Agustus 2014

Halaman 4 dari 4

8		APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		ARNITA RIANA WATI (p)			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		DATIK NUR PRIYANI (p)			
17		DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18		EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19		FANNY SARAWANTI* (p)			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22		FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23		FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil


ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing LapanganVerifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001Giman, SST, M.T
NIP. 19631215 199003 1 006Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	1 dari 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 4 × 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
3. Memahami rangkaian dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika.
4. Memahami cara menganalisis data dari hasil pengukuran.

B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.
2. Menguji dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan dioda tunnel pada rangkaian elektronika.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi


1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
2. Menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran.
3. Menerapkan dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika.
4. Melakukan eksperimen dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel interpretasi data hasil pengukuran.

D. Materi Pembelajaran

1. Mengenai susunan fisis prinsip kerja LED (Light Emitting Dioda)
2. Mengenai susunan fisis prinsip kerja Dioda Varactor

E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	2 dari 4

F. Media Pembelajaran


1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel dalam sebuah rangkaian. 6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar penggunaan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel dalam sebuah rangkaian. 7. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang penggunaan dioda LED, varaktor, 	150 menit


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	3 dari 4

	<p>Schottky, PIN, dan tunnel.</p> <p>8. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>9. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran penggunaan dioda dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang penggunaan dioda dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari bipolar junction transistor (BJT).</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	20 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.</p> <p>2. Dalam diskusi kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	3 September 2014
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



DAFTAR BUKU / MODUL PEGANGAN GURU

Mata Pelajaran : TEKNIK LISTRIK
Semester : GASAL/GENAP
Tahun Pelajaran : 2014/2015

A. PEGANGAN GURU

Buku *Petunjuk Praktek Pengukuran Listrik* oleh Ir. Soegijardjo S, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Petunjuk Praktek Pengukuran Listrik	Ir. Soegijardjo S	Departemen Pendidikan dan Kebudayaan	
2	Dasar Elektronika	Richard Blocher, Dipl. Phys.	C.V ANDI OFFSET; Yogyakarta	2003
3	Elektronika Praktis	Barry Wooland	PT. Anem Kosongtujuh; Jakarta	2003
4	Rangkaian Elektronika & Prinsip Aplikasi	Mike Tooley	Erlangga; Jakarta	2002

B. PEGANGAN SISWA

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Dasar Elektronika	Richard Blocher, Dipl. Phys.	C.V ANDI OFFSET; Yogyakarta	2003

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

DAFTAR HADIR

Kelas : X AV1
Semester/Th. : 1 / 2014-2015
Program Diklat : Teknik Listrik

No. Absen	NAMA SISWA	TANGGAL KEHADIRAN																	
		06-08-2014	13-08-2014	20-08-2014	27-08-2014	03-09-2014	10-09-2014	17-09-2014	24-09-2014	01-10-2014	08-10-2014	15-10-2014	22-10-2014	29-10-2014	05-11-2014	12-11-2014	19-11-2014	26-11-2014	05-12-2014
01	Adam Briantoro	/	/	/	T	/	/												
02	Ado Febiyanto	/	/	/	/	/	/												
03	Adya Fira Az-Zahra	/	/	/	/	/	/												
04	Afnan Rifai	/	/	/	T	/	/												
05	Aldino Bagas Saputra*	/	/	/	/	/	/												
06	Andi Graha Pratama	/	/	/	/	/	/												
07	Anjasmara Putra Pratama	/	/	/	/	/	/												
08	Aprila Tri Swastika Dewi* (P)	/	/	/	/	/	/												
09	Arfian Andar Ashari	/	/	/	/	/	/												
10	Arif Fikri Anshori	/	/	/	/	/	/												
11	Arnita Riana Wati (P)	/	/	/	/	/	/												
12	Atur Toto Dwijayanto	/	/	/	/	/	/												
13	Bartholomeus Danar Agus Setya*	/	/	/	/	/	/												
14	Dani Yudha Kusuma	/	/	/	/	/	/												
15	Dania	/	/	/	/	/	/												
16	Datik Nur Priyani (P)	/	/	/	/	/	/												
17	Diah Nuraini Safitri (P)	/	/	/	/	/	/												
18	Evanda Chrismadanni (P)	/	/	/	/	/	/												
19	Fanny Sarawanti* (P)	/	/	/	/	/	/												
20	Fardiansyah Nur Aziz	/	/	/	/	/	/												
21	Febi Arum Rahmawati* (P)	/	/	/	/	/	/												
22	Febi Fitriyastuti (P)	/	/	/	/	/	/												
23	Feby Fitriyani Putri (P)	/	/	/	/	/	/												
24	Furqon Nirwansyah*	/	/	/	/	/	/												
25	Galang Rahmat Yudhistiro	/	/	/	/	/	/												
26	Ilham Meibtaqur*	/	/	/	/	/	/												
27	Khoirul Fuad Ashari*	/	/	/	/	/	/												
28	Kholiq Nur Solihin	/	/	/	/	/	/												
29	Lulu Habibah Annisya Kaltsum (P)	/	/	/	/	/	/												
30	Marco Yuliyantono	/	/	/	/	/	/												
31	Mario Sanfred Pujiharya*	/	/	/	/	/	/												
32	Muhammad Arya Syandha	/	/	/	/	/	/												
Jumlah		32	32	32	30	32	32												

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



AGENDA KEGIATAN GURU

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Tahun Pelajaran : 2014/2015

Semester : GASAL

No	Hari/Tanggal	Kelas	Jam ke	RPP ke	DILAKSANAKAN		Tandatangan Perwakilan Kelas	Catatan /Ket
					Ya	Tidak		
1	Rabu/6 Agustus 2014	T AV 1	5-8	1	V			
2	Rabu/13 Agustus 2014	T AV 1	5-8	2	V			
3	Rabu/20 Agustus 2014	T AV 1	5-8	3	V			
4	Rabu/27 Agustus 2014	T AV 1	5-8	3	V			
5	Rabu/3 September 2014	T AV 1	5-8	3	V			
6	Rabu/10 September 2014	T AV 1	5-8	3	V			

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 12 September 2014

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004

DAFTAR HADIR

Kelas : X AV2
Semester/Th. : 1 / 2014-2015
Program Diklat : Teknik Listrik

No. Absen	NAMA SISWA	TANGGAL KEHADIRAN																	
		07-08-2014	14-08-2014	21-08-2014	28-08-2014	04-09-2014	11-09-2014	18-09-2014	25-09-2014	02-10-2014	09-10-2014	16-10-2014	23-10-2014	30-10-2014	06-11-2014	13-11-2014	20-11-2014	27-11-2014	06-12-2014
01	Muhammad Daffa Kurnianda	/	/	/	/	/	/												
02	Muhammad Hendra	/	/	/	/	/	/												
03	Muhammad Tejo Baskoro*	/	t	t	t	T	T												
04	Musthafa Zaki Pasha	/	/	/	/	/	/												
05	Nadia Citra Sapta Raudina (P)	/	/	/	/	/	/												
06	Novertha Nur Athifah* (P)	/	/	/	/	/	/												
07	Novia Putri Cahyaningrum (P)	/	/	/	/	/	/												
08	Nurul Mustainah (P)	/	/	/	/	/	/												
09	Perdana Surya Putra	/	/	/	/	/	/												
10	Pinkyta Cahya Rizanganti* (P)	/	/	/	/	/	/												
11	Refika Febryanti* (P)	/	/	/	/	/	/												
12	Renny Listyaningsih (P)	/	/	/	/	/	/												
13	Retno Palupi (P)	/	/	/	/	/	/												
14	Retno Tri Handayani (P)	/	/	/	/	/	/												
15	Riezky Krisfianto	/	/	/	/	/	/												
16	Riska Risdiana (P)	/	/	/	/	/	/												
17	Risma Wulan Selviana (P)	/	/	/	/	/	/												
18	Rizki Ichan Maulana	/	/	/	/	/	/												
19	Roni Winarka Nugraha	/	/	/	/	/	/												
20	Rosita Ambarwati (P)	/	/	/	/	/	/												
21	Sepnu Kurniawan	/	/	/	/	/	/												
22	Slamet Romadhon	/	/	/	/	/	/												
23	Stefanus Kevin Henryanto*	/	/	/	/	/	/												
24	Sunaring Woro Astuti* (P)	/	/	/	/	/	/												
25	Susilo Bagas Woro	/	/	/	/	/	/												
26	Tatag Karya Saputro*	/	t	t	t	T	T												
27	Tito Supriaji	/	/	/	/	/	/												
28	Verdianton	/	/	/	/	/	/												
29	Wahyu Manindra	/	/	/	/	/	/												
30	Wilia Ainunnisandra (P)	/	/	/	/	/	/												
31	Yoga Friska Dhawi Alfitno	/	/	/	/	/	/												
Jumlah		31	29	29	29	29	29												

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



AGENDA KEGIATAN GURU

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Pelajaran : 2014/2015

Semester : GASAL

Tahun

No	Hari/Tanggal	Kelas	Jam ke	RPP ke	DILAKSANAKAN		Tandatangan Perwakilan Kelas	Catatan /Ket
					Ya	Tidak		
1	Kamis/7 Agustus 2014	T AV 2	5-8	1	V			
2	Kamis/14 Agustus 2014	T AV 2	5-8	2	V			
3	Kamis/21 Agustus 2014	T AV 2	5-8	3	V			
4	Kamis/28 Agustus 2014	T AV 2	5-8	3	V			
5	Kamis/4 September 2014	T AV 2	5-8	3	V			
6	Kamis/11 September 2014	T AV 2	5-8	3	V			

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2

Jl. AM. Sangaji 47 Telp. 513490 Yogyakarta 55233
E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

DATA NILAI SISWA KELAS X TAV1
TAHUN PELAJARAN 2014 / 2015

NO	NIS	NAMA	TUGAS				LAPORAN		UJIAN	UJIAN	KETE RANGAN
			K-1	K-2	K-3	K-4	L-1	L-2	TULIS	PRAKTIK	
1	28128	ADAM BRIANTORO	80		75	75	75	75	69	90	
2	28129	ADO FEBIYANTO	80		75	80	76	76	88	85	
3	28130	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	80		75	75	77	77	68	100	
4	28131	AFNAN RIFAI	80		75	75	76	75	76	90	
5	28132	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	80		50	80	75	75	54	90	
6	28133	ANDI GRAHA PRATAMA	95		100	80	77	77	93	100	
7	28134	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	80		50	75	75	75	68	90	
8	28135	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)	80		75	75	78	78	76	90	
9	28136	ARFIAN ANDAR ASHARI	80		75	75	80	80	89	100	
10	28137	ARIF FIKRI ANSHORI	80		95	75	77	77	73	80	
11	28138	ARNITA RIANA WATI (p)	95		88	85	77	77	84	90	
12	28139	ATUR TOTO DWIJAYANTO	80		70	75	77	77	93	85	
13	28140	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*	85		87.5	75	85	80	96	100	
14	28141	DANI YUDHA KUSUMA	85		75	80	79	77	89	90	
15	28142	DANIA	85		75	80	77	79	60	75	
16	28143	DATIK NUR PRIYANI (p)	95		95	90	83	83	91	90	
17	28144	DIAH NURAINI SAFITRI (p)	85		75	80	79	79	82	90	
18	28145	EVANDA CHRISMADANNI (p)	85		75	75	83	83	78	100	
19	28146	FANNY SARAWANTI* (p)	80		75	80			42	75	
20	28147	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100		97.5	80	77	77	87	90	
21	28148	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)	80		45	75	78	78	84	75	
22	28149	FEBI FITRIYASTUTI (p)	80		75	80	79	79	70	80	
23	28150	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)	85		75	80	79	79	79	85	
24	28151	FURQON NIRWANSYAH*	95		75	85	80	80	91	90	
25	28152	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	90		75	75	76	76	77	90	
26	28153	ILHAM MEIBTAQUR*	80		75	80	77	77	71	95	
27	28154	KHOIRUL FUAD ASHARI*	80		5	75	77	77	78	90	
28	28155	KHOLIQ NUR SOLIHIN	80		90	80	80	80	81	95	
29	28156	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)	95		60	80	77	79	85	85	
30	28157	MARCO YULIYANTONO	80		80	75	79	77	93	85	
31	28158	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	80		75	75	75	76	65	85	
32	28159	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	85		75	80	78	78	94	95	

K-1 = Struktur model atom
K-2 = Satuan Internasional
K-3 = Kode warna Resistor
K-4 = Rangkaian Resistor
L-1 = Laporan 1 Pengukuran hambatan
L-2 = Laporan 2 Pengukuran Hambatan Pada Rangkaian

Guru Mata Pelajaran

Yogyakarta, 14 September 2014
Guru Pengampu

GIMAN, SST., MT.
NIP. 19631215 199003 1 006

SAFRUDIN BUDI UTOMO D.H
NIM.13502247004



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2

Jl. AM. Sangaji 47 Telp. 513490 Yogyakarta 55233
E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

DATA SISWA KELAS X TAV2
TAHUN PELAJARAN 2014 / 2015

NO	NIS	NAMA	TUGAS				LAPORAN		TES	TES	KETE RANGAN
			K-1	K-2	K-3	K-4	L-1	L-2	TULIS	PRAKTIK	
1	28160	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA	95		80	100	78	77	79	85	
2	28161	MUHAMMAD HENDRA	90		75	85	80	79	93	100	
3	28162	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	80						0	0	
4	28163	MUSTHAFA ZAKI PASHA	80		75	80	77	77	94	85	
5	28164	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)	80		75	75	78	78	87	100	
6	28165	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)	80		75	75			41	90	
7	28166	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)	80		80	80	79	79	82	90	
8	28167	NURUL MUSTAINAH (p)	80		95	100	78	78	96	90	
9	28168	PERDANA SURYA PUTRA	95		75	100	77	77	91	100	
10	28169	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)	80		75	30	78	77	78	90	
11	28170	REFIKA FEBRYANTI* (p)	80		75	100	77	77	85	85	
12	28171	RENNY LISTYANINGSIH (p)	80		80	100	80	77	83	90	
13	28172	RETNO PALUPI (p)	80		75	100	78	78	91	90	
14	28173	RETNO TRI HANDAYANI (p)	80		80	90	78	78	92	85	
15	28174	RIEZKY KRISFIANTO	80		75	80	78	77	89	85	
16	28175	RISKA RISDIANA (p)	80		75	80	78	78	80	90	
17	28176	RISMA WULAN SELVIANA (p)	80		80	100	77	77	77	90	
18	28177	RIZKI ICHAN MAULANA	95		100	100	78	78	100	100	
19	28178	RONI WINARKA NUGRAHA	80		75	75	76	77	96	90	
20	28179	ROSITA AMBARWATI (p)	80		80	80	78	78	94	90	
21	28180	SEPNU KURNIAWAN	95		80	100	78	77	88	100	
22	28181	SLAMET ROMADHON	95		100	80	77	77	92	90	
23	28182	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*	80		75	100	78	77	87	75	
24	28183	SUNARING WORO ASTUTI* (p)	80		75	80	78	77	84	80	
25	28184	SUSILO BAGAS WORO	85		80	100	83	83	94	95	
26	28185	TATAG KARYA SAPUTRO*	80						0	0	
27	28186	TITO SUPRIAJI	95		95	100	79	79	100	100	
28	28187	VERDIANTON	90		75	75	78	77	97	90	
29	28188	WAHYU MANINDRA	95		85	100	78	78	96	90	
30	28189	WILIA AINUNNISANDRA (p)	80		75	80	78	78	80	90	
31	28190	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO	90		75	100	80	79	90	90	

K-1 = Struktur model atom
K-2 = Satuan Internasional
K-3 = Kode warna Resistor
K-4 = Rangkaian Resistor
L-1 = Laporan 1 Pengukuran hambatan
L-2 = Laporan 2 Pengukuran Hambatan Pada Rangkaian

Guru Mata Pelajaran

GIMAN, SST., MT.
NIP. 19631215 199003 1 006

Yogyakarta, 14 September 2014
Guru Pengampu

SAFRUDIN BUDI UTOMO D.H
NIM.13502247004



ANALISIS BUTIR SOAL SEMESTER 1

Analisis butir soal : Teknik Listrik
Program Diklat : Teknik Listrik
Jenis Ulangan/Bentuk : Tertulis
Tingkat/semester/tahun : X AV1/Ganjil /2014/2015.
Jumlah soal : 7
Jumlah peserta Tes : 32

No	Nama Siswa	No	Skor yang diperoleh							Jumlah	Tercapai	Tuntas	
		Soal	1	2	3	4	5	6	7	Skor	%	Ya	Tidak
		Skor max	10	10	10	10	10	10	40				
1	ADAM BRIANTORO	100	8	10	10	8	2	10	21	69.0	69.0	-	√
2	ADO FEBIYANTO	100	10	10	10	10	10	7	31	88.0	88.0	√	-
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	100	10	10	8	10	6	5	19	68.0	68.0	-	√
4	AFNAN RIFAI	100	1	10	10	10	8	8	29	76.0	76.0	√	-
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	100	10	2	6	10	1	5	20	54.0	54.0	-	√
6	ANDI GRAHA PRATAMA	100	10	10	10	10	8	10	35	93.0	93.0	√	-
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	100	10	10	8	10	8	10	12	68.0	68.0	-	√
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)	100	5	10	10	10	6	10	25	76.0	76.0	√	-
9	ARFIAN ANDAR ASHARI	100	10	8	10	10	6	10	35	89.0	89.0	√	-
10	ARIF FIKRI ANSHORI	100	10	8	10	10	4	5	26	73.0	73.0	-	√
11	ARNITA RIANA WATI (p)	100	10	10	10	10	10	10	24	84.0	84.0	√	-
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO	100	8	8	10	10	8	9	40	93.0	93.0	√	-
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*	100	10	10	10	10	6	10	40	96.0	96.0	√	-
14	DANI YUDHA KUSUMA	100	10	10	10	10	6	10	33	89.0	89.0	√	-
15	DANIA	100	5	10	2	1	8	6	28	60.0	60.0	-	√
16	DATIK NUR PRIYANI (p)	100	10	10	10	10	10	10	31	91.0	91.0	√	-
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)	100	5	10	10	10	6	10	31	82.0	82.0	√	-
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)	100	10	10	4	10	6	10	28	78.0	78.0	√	-
19	FANNY SARAWANTI* (p)	100	5	2	2	2	1	5	25	42.0	42.0	-	√
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100	5	10	10	10	8	10	34	87.0	87.0	√	-
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)	100	10	8	10	10	6	10	30	84.0	84.0	√	-
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)	100	5	8	8	6	4	5	34	70.0	70.0	-	√
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)	100	5	10	10	10	6	10	28	79.0	79.0	√	-
24	FURQON NIRWANSYAH*	100	10	10	10	10	10	10	31	91.0	91.0	√	-
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	100	1	10	10	8	8	8	32	77.0	77.0	√	-
26	ILHAM MEIBTAQUR*	100	10	4	8	10	8	5	26	71.0	71.0	-	√
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*	100	8	8	10	8	6	10	28	78.0	78.0	√	-
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN	100	10	10	10	10	10	10	21	81.0	81.0	√	-
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)	100	10	8	10	10	6	9	32	85.0	85.0	√	-
30	MARCO YULIYANTONO	100	10	10	10	10	8	10	35	93.0	93.0	√	-
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	100	8	10	8	6	2	10	21	65.0	65.0	-	√
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	100	10	10	10	10	8	10	36	94.0	94.0	√	-
	Skor Ideal		10	10	10	10	10	10	40	10	10		
	Tercapai		8.41	9.19	9.19	9.34	6.88	8.97	30.03	78.88	78.88		
	Presentase		84.06	91.88	91.88	93.44	68.75	89.69	75.08	788.75	788.75		
	Keterangan												

Keterangan

- : 1. Seorang Siswa tuntas belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajar) = 75 %
: 2. Seorang Siswa tidak tuntas belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajar) < 75 %
: 3. a. Jumlah Siswa
b. Yang tuntas : 22
c. Tidak Tuntas : 10
d. Secara Klasikal : Tuntas / Tidak Tuntas
: 10
: 4. Persiapan kerja : 10
: 5. Proses Kerja (sistematika dan cara kerja) : 15
: 6. Hasil kerja : 65
: 7. Sikap kerja : 5
: 8. Waktu : 5

Kesimpulan

- : a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor : 1
: b. Perlu perbaikan secara individu untuk soal nomor : 2, 7
: c. Perlu program pengayaan untuk siswa nomor : 1, 3, 5, 7, 10, 15, 19, 22, 26.

Diverifikasi
Guru Mata Pelajaran

Giman , SST, MT.
NIP. 19631215 199003 1 006

Yogyakarta, 12 September 2014
Mahasiswa PPL

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM. 13502247004

Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



ANALISIS BUTIR SOAL SEMESTER 1

Analisis butir soal : Teknik Listrik
Program Diklat : Teknik Listrik
Jenis Ulangan/Bentuk : Tertulis
Tingkat/semester/tahun : X AV2/Ganjil /2014/2015.
Jumlah soal : 7
Jumlah peserta Tes : 28

No	Nama Siswa	No	Skor yang diperoleh							Jumlah	Tercapai	Tuntas	
		Soal	1	2	3	4	5	6	7	Skor	%	Ya	Tidak
		Skor max	10	10	10	10	10	10	10	40			
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA	100	10	10	10	10	2	10	27	79.0	79.0	√	-
2	MUHAMMAD HENDRA	100	10	10	8	10	8	10	37	93.0	93.0	√	-
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	100								0.0	0.0	-	√
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA	100	10	10	10	10	8	10	36	94.0	94.0	√	-
5	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)	100	10	10	8	10	8	10	31	87.0	87.0	√	-
6	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)	100	5	8	8	10	1	1	8	41.0	41.0	-	√
7	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)	100	8	10	10	10	10	10	24	82.0	82.0	√	-
8	NURUL MUSTAINAH (p)	100	10	10	8	10	8	10	40	96.0	96.0	√	-
9	PERDANA SURYA PUTRA	100	10	10	10	8	10	10	33	91.0	91.0	√	-
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)	100	10	10	8	8	8	10	24	78.0	78.0	√	-
11	REFIKA FEBRYANTI* (p)	100	10	10	10	10	2	10	33	85.0	85.0	√	-
12	RENNY LISTYANINGSIH (p)	100	8	10	10	10	6	10	29	83.0	83.0	√	-
13	RETNO PALUPI (p)	100	10	10	10	10	2	10	39	91.0	91.0	√	-
14	RETNO TRI HANDAYANI (p)	100	10	10	8	10	6	10	38	92.0	92.0	√	-
15	RIEZKY KRISFIANTO	100	10	10	10	10	4	9	36	89.0	89.0	√	-
16	RISKA RISDIANA (p)	100	10	10	10	8	8	10	24	80.0	80.0	√	-
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)	100	10	10	8	10	2	10	27	77.0	77.0	√	-
18	RIZKI ICHAN MAULANA	100	10	10	10	10	10	10	40	100.0	100.0	√	-
19	RONI WINARKA NUGRAHA	100	10	10	10	10	6	10	40	96.0	96.0	√	-
20	ROSITA AMBARWATI (p)	100	10	10	10	8	6	10	40	94.0	94.0	√	-
21	SEPNU KURNIAWAN	100	5	10	8	10	10	10	35	88.0	88.0	√	-
22	SLAMET ROMADHON	100	5	10	10	10	10	10	37	92.0	92.0	√	-
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*	100	10	10	10	10	4	9	34	87.0	87.0	√	-
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)	100	8	10	10	10	10	10	26	84.0	84.0	√	-
25	SUSILO BAGAS WORO	100	10	10	10	10	4	10	40	94.0	94.0	√	-
26	TATAG KARYA SAPUTRO*	100								0.0	0.0	-	√
27	TITO SUPRIAJI	100	10	10	10	10	10	10	40	100.0	100.0	√	-
28	VERDIANTON	100	10	10	10	10	10	10	37	97.0	97.0	√	-
29	WAHYU MANINDRA	100	10	10	10	10	10	10	36	96.0	96.0	√	-
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)	100	10	10	10	8	8	10	24	80.0	80.0	√	-
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO	100	10	10	6	10	6	10	28	80.0	80.0	√	-
	Skor Ideal		10	10	10	10	10	10	40	10	10		
	Tercapai		8.72	9.31	8.75	9.06	6.47	9.03	30.72	78.94	78.94		
	Presentase		87.19	93.13	87.50	90.63	64.69	90.31	76.80	789.38	789.38		
	Keterangan												

Keterangan

- : 1. Seorang Siswa tuntas belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajar) = 75 %
: 2. Seorang Siswa tidak tuntas belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajar) < 75 %
: 3. a. Jumlah Siswa
b. Yang tuntas : 28
c. Tidak Tuntas : 3
d. Secara Klasikal : Tuntas / Tidak Tuntas
: 10
: 4. Persiapan kerja : 10
: 5. Proses Kerja (sistematika dan cara kerja) : 15
: 6. Hasil kerja : 65
: 7. Sikap kerja : 5
: 8. Waktu : 5

Kesimpulan

- : a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor : 4
: b. Perlu perbaikan secara individu untuk soal nomor : 2, 3
: c. Perlu program pengayaan untuk siswa nomor : 3, 6, 26

Diverifikasi
Guru Mata Pelajaran

Giman , SST, MT.
NIP. 19631215 199003 1 006

Yogyakarta, 12 September 2014
Mahasiswa PPL

Safrudin Budi Utomo Dwi Hartanto
NIM. 13502247004

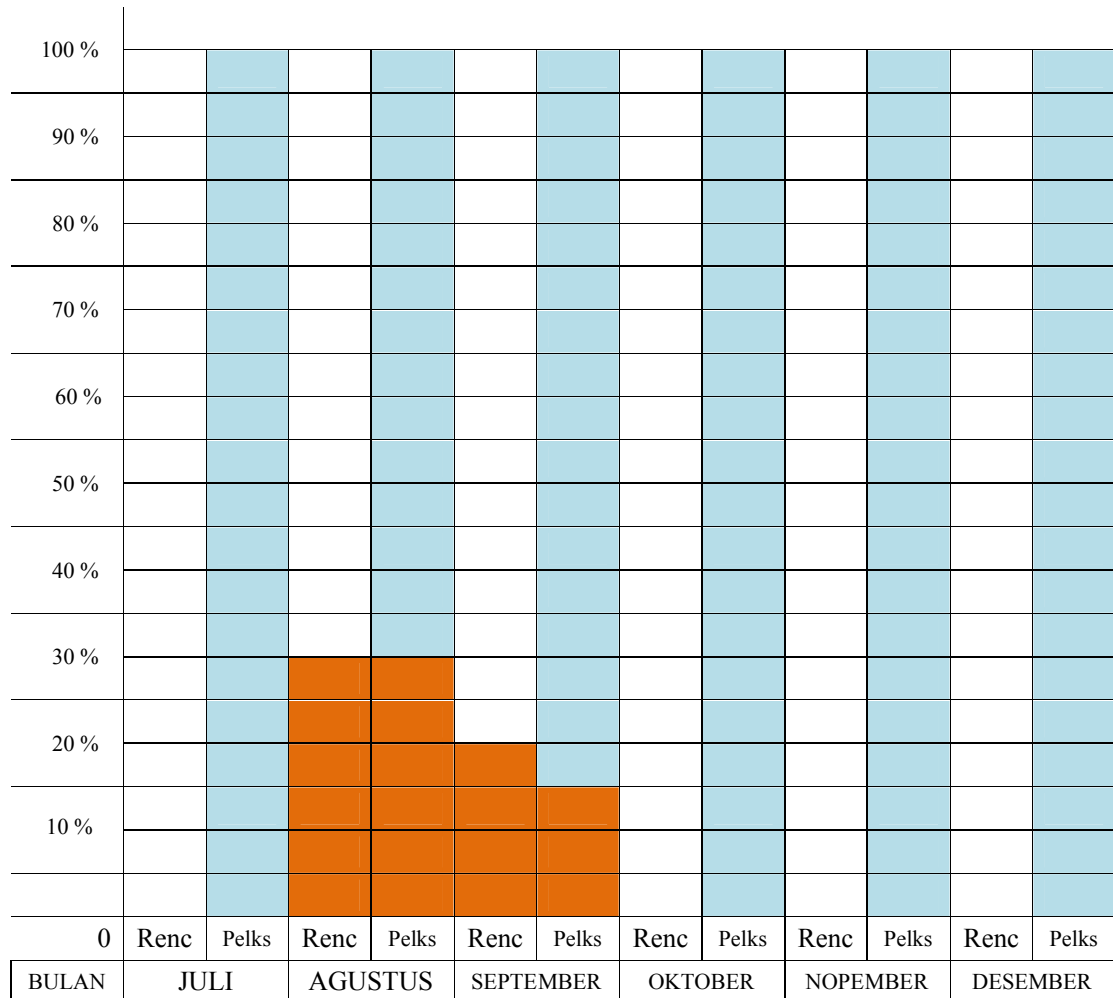
Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Mata pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/Semester : X TAV /GANJIL
Th. Pelajaran : 2014/2015



$\frac{\text{Banyaknya Pokok bahasan yang diajarkan}}{\text{Banyaknya Pokok bahasan yang seharusnya diajarkan dalam satu tahun}} \times 100 \%$



1. AGUSTUS :

- * Rencana : - Menjelaskan sejarah dan struktur model Atom
- Menjelaskan satuan besaran SI units pada kelistrikan
- Menjelaskan Hambatan dan Resistor
- * Pelaksanaan : - Menjelaskan sejarah dan struktur model Atom
- Menjelaskan satuan besaran SI units pada kelistrikan
- Menjelaskan Hambatan dan Resistor

2. SEPTEMBER:

- * Rencana : - Mengukur hambatan rangkaian seri, parallel resistor
- Evaluasi
- Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan
- * Pelaksanaan : - Mengukur hambatan rangkaian seri, parallel resistor
- Evaluasi

3. OKTOBER :

- * Rencana : Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan
- * Pelaksanaan :

4. NOPEMBER :

- * Rencana : Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan
- * Pelaksanaan :

5. DESEMBER :

- * Rencana : Ujian Akhir Semester
- * Pelaksanaan :

Yogyakarta, 12 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Verifikasi,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Giman, SST, M.T
NIP.19631215 199003 1 006

Safrudin Budi Utomo D.H
NIM. 13502247004